



Università degli Studi di Ferrara

DOTTORATO DI RICERCA IN
"SCIENZE e TECNOLOGIE per l'ARCHEOLOGIA e i BENI CULTURALI"

CICLO XXV

COORDINATORE Prof. Carlo Peretto

Processi di formazione e dinamiche di gestione dello spazio abitato
a Riparo Tagliente (Grezzana, Verona) durante la prima parte del
Tardoglaciale: i livelli epigravettiani dell' "area interna"

Settore Scientifico Disciplinare L-ANT/01

Dottorando

Dott. Laura Falceri

Tutore

Prof. Federica Fontana

Cotutore

Dott. Fabio Cavulli

Anni 2010/2013

Corso di Dottorato in convenzione con



UNIVERSITA'
DEGLI STUDI
DI
SIENA



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MODENA E REGGIO EMILIA



Università degli Studi di Ferrara

DOTTORATO DI RICERCA IN
"SCIENZE e TECNOLOGIE per l'ARCHEOLOGIA e i BENI CULTURALI"

CICLO XXV

COORDINATORE Prof. Carlo Peretto

Processi di formazione e dinamiche di gestione dello spazio abitato
a Riparo Tagliente (Grezzana, Verona) durante la prima parte del
Tardoglaciale: i livelli epigravettiani dell' "area interna"

Settore Scientifico Disciplinare L-ANT/01

Dottorando

Dott. Falceri Laura

Tutore

Prof. Fontana Federica

Cotutore

Dott. Cavulli Fabio

Anni 2010/2013

Corso di Dottorato in convenzione con



UNIVERSITA'
DEGLI STUDI
DI
SIENA



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MODENA E REGGIO EMILIA

*Al mio nonnino
per quello che è stato
e a Fabio
per quello che è
e che sarà*

Indice

Introduzione	1
Capitolo 1 L'Epigravettiano recente nella penisola italiana	3
1.1 Cenni sull'Epigravettiano della penisola italiana	3
1.2 Siti appartenenti all'Epigravettiano recente della penisola italiana	6
1.3 Il Tardoglaciale nelle Alpi italiane:inquadramento paleoambientale e popolamento	13
1.3.1 Sussistenza e sfruttamento delle risorse	16
1.3.2 Comportamento simbolico.....	19
Capitolo 2 Il sito di Riparo Tagliente	21
2.1 Inquadramento geografico e cronologico	21
2.2 Storia delle ricerche.....	22
2.3 La sequenza stratigrafica	22
2.4 La serie stratigrafica epigravettiana	24
2.4.1 Ricostruzione paleoambientale	24
2.4.2 L'organizzazione dello spazio abitato	27
2.4.3 Strumenti in osso e oggetti ornamentali	28
2.4.4 La sepoltura e la produzione artistica	30
2.5 Le industrie litiche epigravettiane	32
2.5.1 Materie prime.....	32
2.5.2 Tecnologia e tipologia	33
Capitolo 3 Ricostruzione stratigrafica dei livelli interni	37
3.1 I livelli interni	37
3.2 Le fasi di occupazione del sito	40
3.2.1 La fase 1	40
3.2.2 La fase 2	43
3.2.3 La fase 3	45
3.2.4 La fase 4	48
3.3 Nuove datazioni.....	51
Capitolo 4 Analisi tecno-economica.Unità stratigrafiche 13abeta, 300, 308, 299, 13aalfa	57
4.1 Materiali e metodi	57
4.2 Provenienza delle materie prime.....	60
4.3 L'unità stratigrafica 13abeta	63
4.3.1 Caratteristiche dell'industria	63
4.3.2 Stato di conservazione	63
4.3.3 Grado di integrità	64

4.3.4 Materie prime.....	65
4.3.5 Sequenza operativa	66
4.3.6 Tracce diagnostiche di percussione	81
4.4 L'unità stratigrafica 300	83
4.4.1 Caratteristiche dell'industria	83
4.4.2 Stato di conservazione	83
4.4.3 Grado di integrità	84
4.4.4 Materie prime.....	85
4.4.5 Sequenza operativa	86
4.4.6 Tracce diagnostiche di percussione	99
4.5 L'unità stratigrafica 308	102
4.5.1 Caratteristiche dell'industria	102
4.5.2 Stato di conservazione	102
4.5.3 Grado di integrità	102
4.5.4 Materie prime.....	103
4.5.5 Sequenza operativa	103
4.5.6 Tracce diagnostiche di percussione	106
4.6 L'unità stratigrafica 299	107
4.6.1 Caratteristiche dell'industria	107
4.6.2 Stato di conservazione	107
4.6.3 Grado di integrità	107
4.6.4 Materie prime.....	108
4.6.5 Sequenza operativa	109
4.6.6 Tracce diagnostiche di percussione	112
4.7 L'unità stratigrafica 13aalfa	113
4.7.1 Caratteristiche dell'industria	113
4.7.2 Stato di conservazione	114
4.7.3 Materie prime.....	115
4.7.4 Sequenza operativa	116
4.7.5 Tracce diagnostiche di percussione	138
4.8 Analisi tecnologica e tipologica degli elementi in Scaglia Rossa umbro-marchigiana.....	140
Capitolo 5 Analisi spaziale	145
5.1 Materiali e metodi	145
5.1.2 Limiti dello studio:problemi metodologici.....	147
5.2 Analisi della distribuzione spaziale dell'industria litica	148
5.2.1 Analisi della fase 1	149
5.2.2 Analisi della fase 2	150
5.2.3 Analisi della fase 3	150

5.2.4 Analisi della fase 4	151
5.3 Confronto fra fasi	152
Capitolo 6 Conclusioni	157
6.1 Analisi tecno-economica	157
6.1.1 Primo riconoscimento di elementi in Scaglia Rossa umbro-marchigiana nella serie di Riparo Tagliente	162
6.1.2 Analisi tecno-economica:confronti.....	163
6.2 Ricostruzione stratigrafica e analisi spaziale	165
6.2.1 Organizzazione dello spazio abitato	167
6.3 Considerazioni conclusive e prospettive future	169
Riferimenti bibliografici	171
Appendice A Fotografie e disegni	181
Appendice B Mappe di fase e tavole di distribuzione spaziale	199

Introduzione

Obiettivo di questo studio è fornire un contributo per la ricostruzione dei processi di formazione naturali e antropici dei depositi, riferibili alla fase più antica di occupazione del sito, che interessano il settore Nord di Riparo Tagliente, in particolare la parte protetta dall'aggetto del riparo (area "interna"). Lo studio mira, inoltre, alla ricostruzione dei processi tecno-economici relativi allo sfruttamento di alcune delle materie prime litiche utilizzate dai gruppi epigravettiani per la produzione dei loro utensili (Scaglia Variegata, Scaglia Rossa e Ooliti di San Vigilio) e delle dinamiche di gestione dello spazio abitato, attraverso l'analisi spaziale delle industrie litiche stesse.

La prima fase dello studio ha previsto la revisione dell'intera documentazione di scavo, al fine di ricavare informazioni sui rapporti stratigrafici tra le diverse unità localizzate nell'area interna del riparo e sulle loro specifiche caratteristiche. Avendo a che fare con un deposito caratterizzato da una sequenza stratigrafica molto articolata e complessa e con una documentazione (diari di scavo, planimetrie, sezioni) risalente agli anni '70 e '80, il lavoro è stato particolarmente impegnativo.

Tale attività ha consentito di mettere in relazione tra loro le diverse unità stratigrafiche individuate nel corso degli anni, permettendo di individuare, nell'ambito dei depositi interni al riparo, quattro fasi di occupazione principali. Per ognuna delle quattro fasi è stata creata una specifica mappa, che mette in evidenza strutture (rappresentate soprattutto da focolari), relativi suoli d'abitato e accumuli pertinenti a specifiche categorie di materiali (ceneri, ammassi litici). Per fare questo è stato necessario georeferenziare e vettorializzare le planimetrie delle diverse unità stratigrafiche, utilizzando il *software open source* Quantum Gis (versione 2.0.1 Dufour), e, solo successivamente, realizzare le mappe vere e proprie. Uno degli aspetti tecnicamente più complessi è stato la ricerca della miglior soluzione grafica per rendere le sovrapposizioni tra i vari strati.

Parallelamente è stata svolta l'analisi tecno-economica e tipologica delle industrie litiche appartenenti ad alcune unità stratigrafiche provenienti dall'area del riparo interessata dallo studio. Data la grande quantità di reperti analizzati si

è adottato un criterio di campionamento basato sulle materie prime. A tal fine sono stati selezionati tutti gli elementi diagnostici ottenuti su selci appartenenti alle formazioni della Scaglia Variegata, Scaglia Rossa e Calcari Oolitici.

L'analisi al microscopio delle materie prime, effettuata con il supporto del dott. Stefano Bertola, ha permesso inoltre di identificare, nell'ambito degli elementi appartenenti alla formazione della Scaglia Rossa, la presenza di materie prime alloctone, di provenienza umbro-marchigiana.

L'ultima parte del lavoro ha riguardato l'analisi delle distribuzioni spaziali dell'industria litica dei livelli interni del sito, appartenenti alla Scaglia Variegata, Scaglia Rossa e Calcare Oolitico; per fare questo sono state adottate come riferimento le fasi di frequentazione precedentemente identificate, analizzate in modo prima sincronico poi diacronico (in quest'ultimo caso, raggruppando le quattro fasi in due macro-fasi), permettendo così di ricostruire i processi che hanno portato alla formazione del deposito e le principali dinamiche di gestione dello spazio.

Capitolo 1

L'Epigravettiano recente nella penisola italiana

1.1 Cenni sull'Epigravettiano della penisola italiana

Alla fine degli anni '50 gli insiemi litici riferibili al Paleolitico superiore della penisola italiana erano sufficientemente numerosi da richiedere una prima analisi e una prima suddivisione. L'opera di classificazione è da attribuire a George Laplace, il quale nel 1956, dopo essere stato nominato membro de l'École Française de Rome (LAPLACE 1964b, 1997), analizzò le collezioni italiane confrontandole con quelle francesi studiate da D. Peyrony, secondo la metodologia da lui già individuata con il nome di *"typologie analytique"* (LAPLACE 1954, 1956, 1957). Secondo Laplace le collezioni italiane da lui studiate dovevano porsi dopo l'Aurignaziano *sensu latu*, cioè dopo il Perigordiano (termine proposto da D. Peyrony), in parallelo con il Solutreano, Maddaleniano e Aziliano franco-cantabrico; da qui Laplace creò il termine di *"Epiperigordiano"* (LAPLACE 1958a, 1959). Dopo il crollo della teoria di Peyrony, Laplace adottò il termine di Epigravettiano (LAPLACE 1958) per quelle culture dell'Europa mediterranea che succedevano al Gravettiano (LAPLACE 1964a, 1964b, 1966). Secondo Laplace queste culture rappresentavano un prolungamento del Gravettiano italico di derivazione occidentale e non presentavano le stesse caratteristiche innovative dei complessi postgravettiani atlantici. In un secondo momento Laplace propose il termine di Tardigravettiano (LAPLACE 1964b) per indicare le culture della penisola italiana che succedevano al Gravettiano e ne rappresentavano un prolungamento ed un'evoluzione. Egli contrappose il termine Tardigravettiano all'Epigravettiano da lui impiegato per indicare i complessi postgravettiani dell'Europa occidentale, quali Solutreano, Maddaleniano, Aziliano, Sauveterriano, nei quali secondo lui era meno evidente un'evoluzione diretta fra i complessi Gravettiani e quelli postgravettiani.

Molti autori, fra i quali Broglio (1997) e Palma di Cesnola (2001), non hanno accettato il nuovo termine proposto da Laplace e continuano a utilizzare il termine Epigravettiano per indicare le culture italiche posteriori al Gravettiano. Palma di Cesnola, in particolare, ritiene che il termine Tardigravettiano sia riduttivo e non adeguato; l'Epigravettiano non è un fenomeno limitato solo all'Italia, ma la tradizione gravettiana persiste anche nell'Europa centro-orientale, ad esempio nei complessi Molodoviani e Meziniani.

La periodizzazione dell'Epigravettiano è stata effettuata da Laplace (1964a) sulla base delle analisi tipologiche degli insiemi litici. Egli ha suddiviso questo periodo in antico, evoluto e finale. L'Epigravettiano antico è stato a sua volta suddiviso in due sotto-fasi principali: una *a foliati* e una *a cran* di cui la più antica è stata a sua volta distinta in due ulteriori sotto-fasi: *a punte a faccia piana* e *a punte foliate bifacciali*. Secondo Broglio (1997) questa suddivisione non si adatta all'Epigravettiano della penisola italiana; egli propone una divisione in due sole fasi, rispettivamente denominate Epigravettiano antico, per le industrie del II Pleniglaciale, e Epigravettiano finale, per quelle del Tardoglaciale.

Per quanto riguarda l'Epigravettiano antico Palma di Cesnola (2001), oltre alle fasi *a foliati* e *a cran*, già individuate da Laplace (1964a), include nella sua periodizzazione una *fase iniziale* precedente a quella dei Foliati, non mantenendo la fase *a punte foliate bifacciali*.

L'Epigravettiano antico è presente in quasi tutte le regioni della penisola italiana: dal Veneto fino alla Calabria, in Liguria, Toscana, Lazio, Abruzzo, Puglia e Campania. Tra i siti principali ricordiamo il Riparo Mochi, la Grotta dei Fanciulli e la Caverna delle Arene Candide in Liguria; Grotta Paglicci e Grotta delle Veneri di Parabita in Puglia. Decisamente rare sono invece le tracce della presenza antropica in questo periodo nell'area alpino-padana e sono riferibili esclusivamente ai Colli Berici (Grottina Azzurra della Grotta di Paina con Epigravettiano antico a *crans* e Grotta di Trene) (BROGLIO E IMPROTA 1995).

I livelli dell'Epigravettiano antico, cronologicamente correlabili a quelli del Solutreano e del Maddaleniano antico della Provincia franco-cantabrica,

coprono un intervallo cronologico che va da 20.000 anni BP a 16.000 anni BP e da un punto di vista stratigrafico si sovrappongono ai livelli del Gravettiano finale, coprendo un periodo che va dalla fine del Pleniglaciale würmiano all'inizio del Tardoglaciale.

L'Epigravettiano evoluto, che corrisponde al Maddaleniano medio dell'Europa occidentale, rappresenta la fase di passaggio fra l'antico ed il finale e presenta quindi aspetti comuni ad entrambi (PALMA DI CESNOLA 2001). L'Epigravettiano evoluto occupa un periodo cronologico piuttosto breve, che va da 16.000 anni BP a 14.500 anni BP ed è presente geograficamente nelle stesse zone in cui troviamo l'Epigravettiano antico.

Con l'Epigravettiano finale (o recente) si assiste ad un considerevole aumento del numero dei siti presenti lungo la penisola italiana. Le datazioni riguardanti questo periodo vanno dai 15-14.500 anni BP, fino a circa 10.000 anni BP non calibrati, cioè fino alla fine del Pleistocene superiore e all'inizio dell'Olocene (PALMA DI CESNOLA 2001). L'Epigravettiano finale è correlabile al Maddaleniano superiore dell'Europa occidentale.

Laplace (1964) suddivide l'Epigravettiano finale in aree regionali, considerando i siti messi in luce durante gli scavi da lui effettuati. Negli anni successivi sono stati scoperti nuovi siti e nel 1977 Palma di Cesnola, in occasione del Colloquio Internazionale del C.N.R.S a Talence, ha proposto una nuova suddivisione dell'Epigravettiano finale in cinque aree principali (BARTOLOMEI *et alii* 1979):

- ✓ area alto tirrenica (Liguria e Toscana settentrionale)
- ✓ medio e basso versante tirrenico (dal Lazio alla Calabria)
- ✓ area alto e medio-adriatica (Venezie, Marche e Abruzzo)
- ✓ area basso-adriatica e ionica (Puglia)
- ✓ Sicilia

1.2 Siti appartenenti all'Epigravettiano recente della penisola italiana

Al fine di meglio inquadrare e collocare il sito di Riparo Tagliente all'interno dell'Epigravettiano recente italiano prenderò di seguito in esame i siti in grotta o ripari appartenenti alla fase iniziale dell'Epigravettiano recente italiano, seguendo la suddivisione nelle cinque aree principali proposta da Palma di Cesnola nel 1977, in occasione del Colloquio Internazionale del C.N.R.S a Talence: area alto tirrenica, medio e basso versante tirrenico, area alto e medio-adriatica, area basso-adriatica e ionica, Sicilia.

AREA ALTO TIRRENICA

Riparo Mochi ai Balzi Rossi, Liguria (Laplace 1978; Palma di Cesnola 1993)

L'Epigravettiano recente è contenuto nel livello più alto della serie stratigrafica (strato A). Questo strato, dello spessore di 60 cm, sarebbe attribuibile, secondo Laplace (1979) alla prima fase fredda del Tardoglaciale (Dryas I), infatti lo stesso Laplace avrebbe assegnato le industrie litiche appartenenti a questo strato all'Epigravettiano evoluto. Secondo Palma di Cesnola (1993) invece sarebbe più corretto riferire lo strato A del Riparo Mochi alla parte finale del Dryas II, come proposto da Onoratini (1985).

Per quanto riguarda l'industria litica, gli studi tipologici (Laplace 1964b, 1966, 1978) hanno evidenziato una maggior presenza dei Bulini rispetto ai Grattatoi; i dorsi troncati e i geometrici hanno un indice elevato e sono molto numerose le punte e le lame a dorso. E' segnalata la presenza di rari pezzi foliati.

Grotta dei Fanciulli, Imperia, Liguria

Rappresenta lo stadio più antico dell'Epigravettiano recente ligure. I focolari D e C sono riferibili secondo Palma di Cesnola (1981) e Onoratini (1985) all'inizio della fase fredda, corrispondente al Dryas II.

Per quanto riguarda lo studio tipologico delle industrie litiche (Palma di Cesnola 1993), si segnala una maggior presenza di Grattatoi rispetto ai Bulini; piuttosto scarse sono le lame e le punte a dorso; è presente un unico pezzo foliato.

Grotta Giovanna, Isola di Pianosa, Livorno, Toscana

Dal punto di vista cronologico, in base allo studio effettuato sull'industria litica (Grifoni 1966; Tozzi e Dini 2007), la grotta può essere attribuita al Dryas I o al Bölling. Infatti, può essere stata frequentata solo quando Pianosa era collegata all'Isola d'Elba e quest'ultima alla penisola, cioè quando la risalita eustatica del livello marino non aveva ancora raggiunto la quota di 80 metri. Le curve indicano che tale livello è stato raggiunto intorno a 11.900 BP, corrispondente a circa 14.000 cal BP (Lambeck *et alii* 2004) e di conseguenza l'industria litica deve essere più antica di tale data.

Gli studi effettuati sull'industria litica hanno evidenziato un'elevata presenza di microliti ed una totale assenza di ipermicroliti, dovuta probabilmente alle tecniche di scavo molto vecchie (anni 1875 e 1883), che non prevedevano la raccolta degli elementi più piccoli.

Il rapporto tra Bulini e Grattatoi è inferiore all'unità; le punte e le lame a dorso sono scarse, ed è presente un solo esemplare di dorso e troncatura, mentre le troncature sono assenti.

MEDIO E BASSO VERSANTE TIRRENICO

Riparo di Palidoro, Roma, Lazio

Situato a 30 km a NW di Roma, è scavato all'interno di una falesia di travertino, verosimilmente formatasi durante la trasgressione tirreniana.

Il deposito è costituito da 4 livelli:

A – blocco di travertino crollato;

B – livello archeologico ricco di fauna e industria litica del Paleolitico superiore;

C – sedimento sterile di colore rossastro con placchette di travertino;

D – roccia di base

L'analisi sedimentologica effettuata nei livelli A e C indica un clima freddo secco, mentre il livello B corrisponde ad una fase più umida e temperata (Prebölling). Per quanto riguarda i dati faunistici, abbiamo una maggioranza di *Cervus elaphus*, *Bos primigenius* ed *Equus hydruntinus*, mentre *Equus caballus*, *Sus scrofa* e *Capreolus capreolus* sono più rari.

Il livello B è stato datato al ¹⁴C tra 13.950±100 anni BP (taglio 1) e 15.900±150 anni BP (taglio 7).

L'industria litica è caratterizzata da un'alta laminarità e da nuclei prismatici ad uno o due piani di percussione opposti.

In generale i Bulini sono più abbondanti dei Grattatoi; le punte a dorso sono prevalentemente microlitiche e di buona qualità dal punto di vista tecnico e sono più frequenti delle lamelle a dorso, mentre i geometrici sono molto rari (Bietti 1983).

Grotta di Settecannelle, Ischia di Castro, Viterbo

Il deposito copre un periodo cronologico che va dalle fasi finali dell'Ultimo Massimo Glaciale alpino (16.700-16.200 BP) fino alle fasi conclusive del Tardoglaciale (10570 BP).

I livelli più antichi del deposito (17-14) sono stati datati al ^{14}C tra 16.620 ± 210 anni BP (taglio 17) e 15.700 ± 180 anni BP (taglio 15).

Dal punto di vista tecnico e tipologico l'industria dei livelli 17-12 è stata attribuita alle fasi finali dell'Epigravettiano antico ed è caratterizzata da un'elevata laminarità, da una buona presenza del Substrato e degli Erti Differenziati e da un rapporto Bulini/Grattatoi inferiore all'unità. Elevato è l'indice degli elementi a cran (Ucelli Gnesutta et alii 2006). La materia prima raccolta e sfruttata proviene quasi totalmente dalle formazioni alluvionali del Quaternario presenti nel fiume Fiora e sui Monti di Canino. Tra i ciottoli raccolti buona è la presenza di selce della scaglia marchigiana, rossa e grigia. Lo sfruttamento dei nuclei (ciottolo o lista) avveniva generalmente a partire da piani di percussione opposti, ripresi in fase di gestione da stacchi ortogonali all'asse principale di scheggiatura.

Riparo Salvini, Terracina, Latina, Lazio

Il riparo si apre nella parete rocciosa del Monte Sant'Angelo a 35 m di altezza e sovrasta il corridoio naturale che collega, da nord a sud, la pianura Pontina con la piana di Fondi. Questa particolare posizione ha favorito l'occupazione del riparo da parte di gruppi di cacciatori-raccoglitori del Paleolitico superiore.

Il deposito è costituito da 4 livelli (A, B, C, D, E), divisi in 14 unità ed è datato al ^{14}C a 12.400 ± 170 anni BP, riferendosi quindi ad un periodo a clima freddo (Dryas II).

Per quanto riguarda la fauna, l'analisi dei resti faunistici dello strato D ha evidenziato l'assoluta prevalenza dei resti di cervo, seguiti dall'*Equus hydruntinus*; altre specie presenti sono l'uro, il capriolo, il cinghiale, il camoscio e lo stambecco (Cassoli e Guadagnoli 1987).

L'industria litica di Riparo Salvini, riferibile all'Epigravettiano recente, è caratterizzata da una maggioranza di Grattatoi rispetto ai Bulini e da un'alta percentuale di microliti, dominati dai tipi a dorso. Significativa è la presenza di microliti geometrici e di microbulini.

Il grande numero di microliti a dorso, di microbulini e di geometrici potrebbe indicare che all'interno del sito venivano svolte attività specializzate, quali la riparazione di armature microlitiche con conseguente abbandono sul posto dei frammenti di dorso scartati (Avellino *et alii* 1987).

Tra i nuclei dominano quelli prismatici ad un piano di percussione e quelli prismatici a due piani di percussione opposti; l'obiettivo del débitage è quello di ottenere supporti di tipo lamellare.

Grotta della Cala, Grotta della Serratura, Salerno, Campania

Entrambe le grotte sono situate lungo la costa, a pochi metri sul livello del mare. Questa fascia costiera è caratterizzata dall'alternanza di brevi tratti di spiagge pianeggianti e di falesie carbonatiche a picco sul mare (Martini *et alii* 2007).

L'associazione faunistica dominante è quella di ambiente boschivo (Sala 1985), costituita da cervo, capriolo e cinghiale. Oltre alla caccia appaiono ben affermate la pesca e la raccolta di molluschi marini e terrestri.

Per quanto riguarda l'industria litica, gli strati N1-M di Grotta della Cala e lo strato 10 di Grotta della Serratura sembrano appartenere, secondo Laplace, ad una sottofase di transizione dall'Epigravettiano evoluto a quello finale (datazione non calibrata del livello M di Grotta della Cala: 14.740±850 BP) (Martini *et alii* 2007).

La più antica fase culturale dell'Epigravettiano finale è invece rappresentata dagli strati I-L di Grotta della Cala e dallo strato 9 di Grotta della Serratura. Questo orizzonte culturale occupa la fase temperata Bölling e l'oscillazione fredda Dryas II, in un arco di tempo complessivo compreso tra 13.000 e 12.000 anni BP.

In questa fase abbiamo una facies a Erti Differenziati dominanti a Grotta della Serratura, mentre si evidenzia una facies a Substrato dominante a Grotta della Cala.

Gli studi sulle modalità di approvvigionamento delle materie prime hanno evidenziato che la materia prima utilizzata per la produzione di manufatti a Grotta della Serratura proveniva principalmente dalla zona costiera circostante e veniva raccolta sotto forma di ciottoli marini. Essi venivano messi in forma con una sequenza abbastanza estesa di decorticamento per ottenere nuclei a uno o due piani di percussione e nuclei poliedrici polidirezionali, per la produzione di schegge e di lamelle (Martini *et alii* 2007).

Grotta e Riparo del Romito, Cosenza, Calabria

Il sito è ubicato a 300 m s.l.m., su una parete rocciosa della valle fluviale del Lao, attualmente a circa 25 km dalla costa e contornato da rilievi tra 800 e 1000 m (Martini *et alii* 2004, 2007). Gli studi faunistici hanno evidenziato un'alta percentuale di resti di cinghiale, seguiti dallo stambecco e dal camoscio. Il cervo ed il camoscio sono presenti con percentuali molto basse.

La fase più antica dell'Epigravettiano recente è rappresentata all'interno della grotta dagli strati D base e dallo strato E (Martini, dati inediti) e si collocano nella fase climatica del Dryas I finale. Questi livelli sono stati datati a 14.000-13.000 anni BP in cronologia non calibrata.

Le industrie litiche di questa fase sono ancora in fase di studio (Martini *et alii*, in Mussi 2008).

AREA BASSO-ADRIATICA E IONICA

Grotta di Pozzo, L'Aquila, Abruzzo

La successione stratigrafica relativa al Tardoglaciale è stata suddivisa, dal basso verso l'alto, in 5 unità litostratigrafiche. La base dell'unità III è datata 17.340 ± 230 cal BP (14.100 ± 70 in cronologia non calibrata) e sembrerebbe corrispondere ad una fase fredda, caratterizzata dalla presenza di ungulati, con dominanza di camoscio su cervo e stambecco; è attestata anche la presenza del cinghiale, mentre raro è il capriolo.

L'industria litica è caratterizzata da una dominanza di Erti Differenziati su Bulini, troncature e schegge ritoccate. Il débitage si caratterizza per una produzione di tipo lamellare e laminare, quest'ultima volta alla produzione di piccole lame (Mussi *et alii* 2008).

Grotta de Le Mura, Monopoli, Bari, Puglia

La fase più antica dell'Epigravettiano finale è stata individuata negli strati F-D nel corso di scavi effettuati negli anni Sessanta. Al di sotto di questi livelli vi è lo strato G, riferibile all'Epigravettiano antico a *cran* rari e recentemente datato a 15.860±80 BP (Calattini 2005). La fauna è ricca di Equidi e suggerisce un clima continentale.

Per quanto riguarda l'industria litica, i Grattatoi dominano sui Bulini, gli indici ristretti di troncature e dorsi troncati sono abbastanza elevati.

La selce utilizzata è di buona qualità e probabilmente non è di origine locale. È possibile, ma non ancora provato da analisi petrografiche e chimiche, che essa provenga dal Gargano (Palma di Cesnola 2007).

Grotta Paglicci, Foggia, Puglia

Per quanto riguarda l'Epigravettiano finale, abbiamo due fasi, in successione stratigrafica: la prima rappresentata dagli strati 7-5 e la seconda dagli strati 4-2. L'intera serie copre un arco cronologico che va da 14.820 ±210 anni BP (datazione al ¹⁴C dello strato 7) a 11.440±180 anni BP (datazione al ¹⁴C dello strato 2) (Palma di Cesnola 2007).

Lo studio delle faune (Sala 1985) ha evidenziato, nei livelli dall'8A al 7D, la predominanza dello stambecco sugli equidi; questo fattore collocherebbe questa fase all'interno del Dryas I.

Seguirebbe quindi una fase a clima temperato riferibile al Bölling (livelli 6-4), caratterizzata da una forte percentuale di cinghiale, asino e cervo e dalla quasi completa sparizione del cavallo.

Chiude la serie (livello 3A) una fase ancora più temperata (Alleröd), segnata dalla scomparsa dei caprini e dominata da cervo, uro e asino.

L'industria litica della fase più antica dell'Epigravettiano recente, secondo gli studi effettuati da A. Galiberti sui materiali provenienti dagli scavi degli anni Settanta (Palma di Cesnola, Bietti, Galiberti 1985), è caratterizzata da una

presenza maggiore di Grattatoi rispetto ai Bulini, da un'alta percentuale di troncature, lame a dorso e punte a dorso e da un Substrato non troppo elevato.

Pozzo Zecca, Lecce, Puglia

Vi sono due datazioni al ^{14}C riferibili all'Epigravettiano recente: 13.670 ± 110 BP per i livelli 4-3 e 14.170 ± 170 per i livelli 2-1. Queste date sembrano corrispondere a quelle della prima fase dell'Epigravettiano recente di Grotta Paglicci, attribuibile, in base alla fauna, alla punta fredda del Dryas I ed all'oscillazione eutermica successiva.

L'industria litica è caratterizzata dal rapporto B/G quasi positivo, dalla scarsa attestazione delle troncature e dall'assenza dei geometrici (Palma di Cesnola 2007).

SICILIA

Grotta delle Uccerie, Isola di Favignana, Trapani

L'Epigravettiano finale è presente nello strato 4, datato a circa 13.000 anni BP e suddiviso in due orizzonti sostanzialmente omogenei.

L'analisi archeozoologica dei resti faunistici di Grotta delle Uccerie è ancora in corso, ma i dati preliminari evidenziano un'associazione faunistica a caratteri continentali con cervo, cinghiale e uro.

Per quanto riguarda l'industria litica, il Substrato domina sugli Erti Differenziati; gli strumenti a dorso sono scarsi, le punte a dorso sono microlitiche e piccole; i geometrici sono scarsamente attestati. I Grattatoi dominano sui Bulini.

In generale l'insieme è caratterizzato da un'alta laminarità complessiva, che decresce dal livello inferiore al superiore.

La selce utilizzata è di origine locale ed è documentato sia lo sfruttamento di ciottoli, sia di noduli e anche probabilmente di blocchi di distacco da liste. La bassa percentuale di schegge corticali e di pezzi recanti porzioni di cortice fa supporre uno sgrossamento dei blocchi prima che questi venissero introdotti nel sito. Lo sfruttamento dei nuclei, ad uno o due piani di percussione opposti, si presenta più o meno intensivo e lo schema operativo è volto alla produzione di lame più o meno regolari, spesso larghe, e lamelle (Martini *et alii* 2007).

1.3 Il Tardoglaciale nelle Alpi italiane: inquadramento paleoambientale e popolamento

Il termine Tardoglaciale (dall'inglese *Lateglacial*) indica il complesso di eventi che hanno caratterizzato la transizione climatica tra l'Ultimo Massimo Glaciale (UMG) e l'inizio dell'interglaciale attuale, cioè dell'Olocene (RAVAZZI *et alii* 2007). Il limite cronologico superiore del Tardoglaciale è definito in maniera precisa da un brusco e vistoso evento di aumento della temperatura globale datato 11.570 anni cal BP nelle successioni di anelli degli alberi dell'Europa centrale e 11.600±0,24 anni cal BP (GISP2), ovvero 11.500±0,90 anni (GRIP), nelle successioni di ghiaccio. L'età radiocarbonica corrispondente (10.000 anni ¹⁴C BP) è stata assunta come limite cronostratigrafico Pleistocene/Olocene nella scala cronologica internazionale (GRADSTEIN *et alii* 2004).

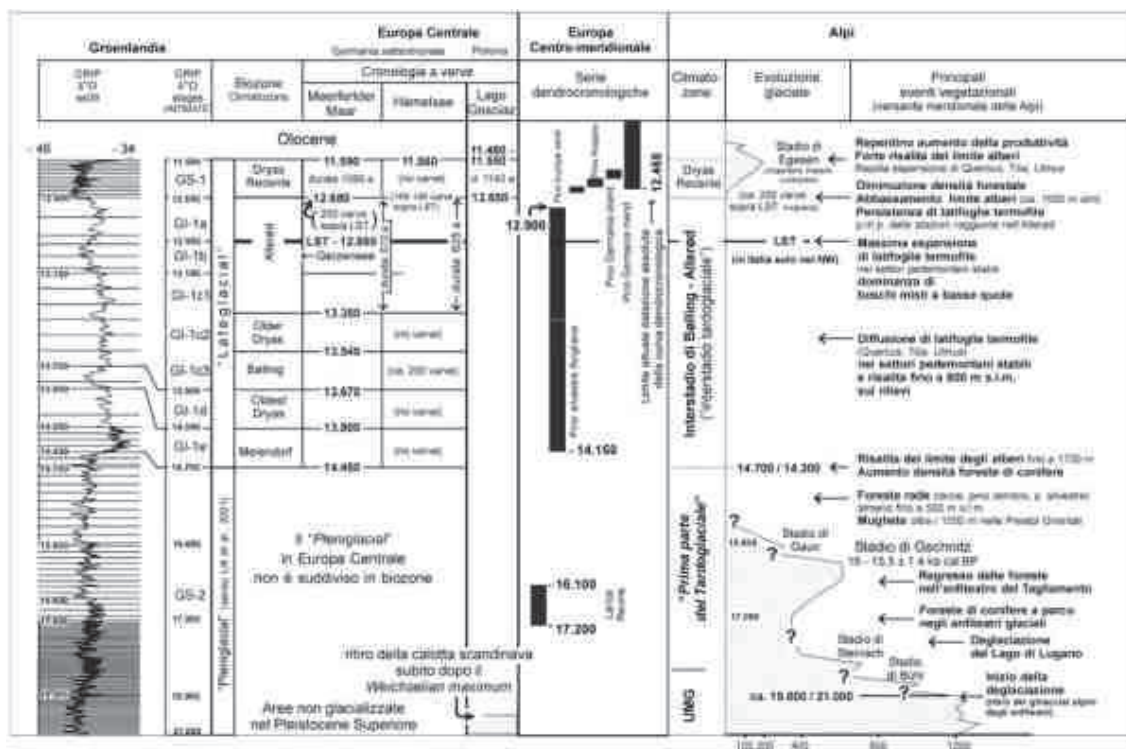


Figura 1.1-Schema della stratigrafia climatica del Tardoglaciale, dei principali vincoli cronologici disponibili e degli eventi vegetazionali documentati sul versante sud delle Alpi (da Ravazzi *et alii* 2007)

Al contrario il limite inferiore del Tardoglaciale non è stato segnato da un così brusco avvenimento climatico e proprio per questo non è stato possibile definire in maniera altrettanto netta l'inizio dell'ultima deglaciazione del Pleistocene,

anche perché quest'ultima non è avvenuta contemporaneamente in tutte le aree del Pianeta.

Vengono attualmente usate diverse definizioni per il limite inferiore del Tardoglaciale; in questo contesto si farà riferimento al criterio proposto da OROMBELLI *et alii* (2005) e ripreso da RAVAZZI *et alii* (2007), che fa iniziare il Tardoglaciale al termine dell'UMG globale e cioè, nella cronologia alpina, a 18-19.000 anni cal BP; il periodo compreso tra l'inizio della deglaciazione ed i 14.500 anni cal BP viene indicato come "prima parte del Tardoglaciale", mentre il periodo successivo, fino a 12.700 anni cal BP viene definito come "Interstadio di Bølling-Allerød"; la fase successiva ai 12.700 anni cal BP viene definita come Dryas recente.

Nella cronologia centro europea, invece, la fine del Pleniglaciale (deglaciazione e inizio del Tardoglaciale) ha inizio in un periodo successivo rispetto all'arco alpino (circa 14.450/14.700 anni cal BP) ed il periodo Tardoglaciale viene suddiviso nelle seguenti successioni polliniche: *Oldest Dryas*, *Bølling*, *Older Dryas*, *Allerød*, *Younger Dryas*.

Facendo riferimento alla cronologia alpina, nella prima parte del Tardoglaciale, la vegetazione forestale presentava una copertura trascurabile; le vallate alpine erano in condizioni paraglaciali, soggette cioè ad importanti processi di ridistribuzione e aggiustamenti di ingenti masse di sedimento (PINI 2002, HEISS *et alii* 2005, RAVAZZI *et alii* 2007).

Alla fase iniziale del Tardoglaciale appartengono le prime marcate attestazioni di occupazione dei margini prealpini da parte dei cacciatori-raccoglitori epigravettiani, rappresentate dal sito di Riparo Tagliente nei monti Lessini, in provincia di Verona.

All'inizio dell'interstadio di Bølling-Allerød si assiste ad un'espansione forestale che favorisce l'inizio della penetrazione antropica nella fascia prealpina e nelle Dolomiti, limitata però ai fondovalle e agli altipiani intorno ai 500 metri di quota: Riparo Villabruna (AIMAR *et alii* 1992), Grotta del Clusantin (PERESANI *et alii* 2008).

È verso la fine dell'Interstadio che la presenza umana si sviluppa maggiormente, occupando l'intero territorio dalle Prealpi Giulie fino al Bacino dell'Adige: Riparo Soman, Riparo Battaglia, Val Lastari (ANGELUCCI, PERESANI

1995), Riparo Dalmeri (BASSETTI *et alii* 1995, BASSETTI *et alii* 1998), Riparo di Biarzo (GUERRESCHI *a cura di* 1996).

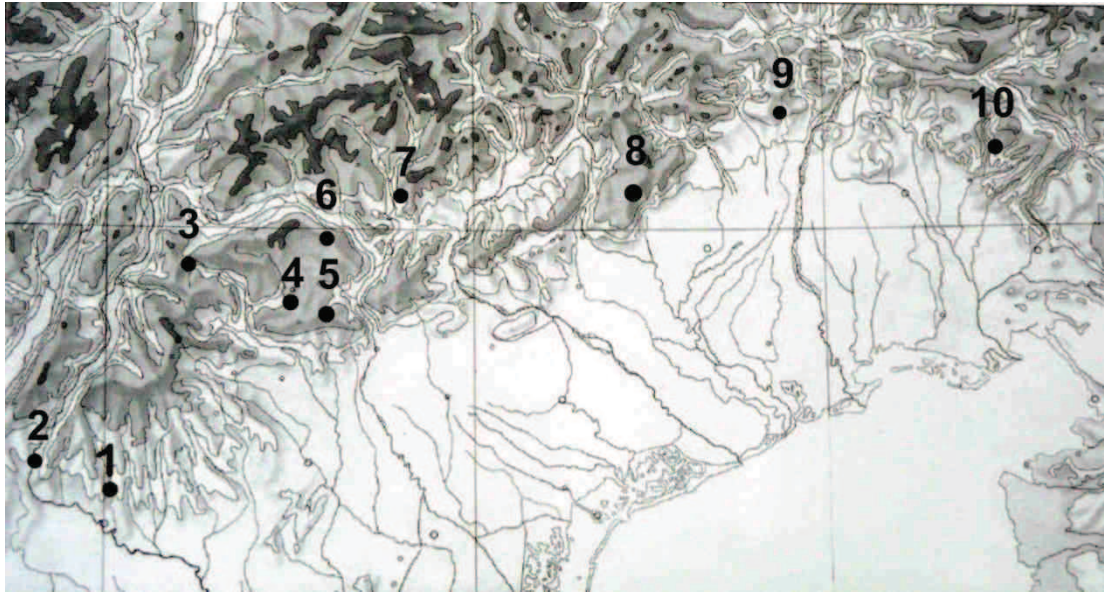


Figura 1.2 – Distribuzione geografica dei siti principali dell'Epigravettiano recente nell'Italia nord-orientale. 1. Riparo Tagliente; 2. Riparo Soman; 3. Riparo La Cogola; 4. Riparo Battaglia; 5. Val Lastari; 6. Riparo Dalmeri; 7. Riparo Villabruna; 8. Bus de La Lum; 9. Grotta del Clusantin; 10. Riparo di Biarzo (modificato da MARTINI *a cura di* 2007)

Alcuni insediamenti vengono occupati anche durante il Dryas recente; fra questi Riparo Soman, Riparo La Cogola (DALMERI *et alii* 1995, DALMERI 2004), Val Lastari, Riparo Villabruna e Bus de La Lum (PERESANI *et alii* 1999-2000).

La maggior parte dei siti si trova in posizione rialzata (Bus de La Lum), addossati a pareti rocciose (Riparo Battaglia, Val Lastari), in ripari sottoroccia (Riparo Dalmeri, Riparo La Cogola) o nei fondovalle (Riparo Soman, Riparo Tagliente).

Studi effettuati sulla stagionalità delle occupazioni di questi insediamenti (CASSOLI *et alii* in MARTINI *a cura di* 2007) hanno evidenziato che la frequentazione avveniva dall'estate all'autunno (per quanto riguarda Riparo Tagliente i dati archeozoologici suggeriscono un periodo di frequentazione più lungo, che comprende anche la primavera).

Gli scavi archeologici hanno messo in luce a Riparo Tagliente e Riparo Dalmeri resti di strutture d'abitato e segni di complesse attività antropiche. In particolare all'interno del sito di Riparo Dalmeri, situato a 1250 metri di quota, sull'orlo nord-orientale dell'Altopiano dei Sette Comuni (Trento), si possono distinguere due fasi cronologiche principali ravvicinate tra loro riferibili all'Epigravettiano

recente (DALMERI *et alii* 2004; CUSINATO E DALMERI *in* MARTINI *a cura di* 2007). Una prima fase di occupazione, più antica (datata radiometricamente 13.410-13.210; 13.300-13.120 e 13.300-12.940 ^{14}C cal BP 2σ), è costituita da un complesso rituale composto da più di duecento pietre dipinte; una seconda fase, più recente (datata radiometricamente 13.310-12.940 e 13.130-12.900 ^{14}C cal BP 2σ), è formata da suoli d'abitato. L'analisi spaziali dell'industria litica rinvenuta in questa fase, nell'area occidentale del riparo, ha messo in evidenza una struttura circolare interpretata come fondo di capanna (BASSETTI *et alii* 1995).

1.3.1 Sussistenza e sfruttamento delle risorse

I numerosi resti faunistici presenti nei siti di questa zona evidenziano l'importanza della caccia nell'economia di sussistenza insediamenti dei gruppi epigravetti.

Fra gli ungulati, gli animali più cacciati sono lo stambecco, il cervo e il camoscio, mentre sono più rari l'alce, i bovini, il capriolo e il cinghiale. Importanti indicatori climatici sono lo stambecco, il camoscio e l'alce, caratteristici delle fasi più freddo-aride e il cervo e il cinghiale, maggiormente adattati ai climi temperati. Sempre presenti sono la lepre, la marmotta, il castoreo e alcuni carnivori, fra i quali la volpe, il lupo e l'orso. Il leone è presente solo a Riparo Tagliente (CASSOLI *et alii* *in* Martini *a cura di* 2007) e mostra tracce di macellazione su omero e falangi. Oltre a Riparo Tagliente sono presenti tracce di sfruttamento su carnivori solo a Riparo Dalmeri (lupo, orso, tasso).

In generale le variazioni relative alle specie cacciate nei vari siti non sono dovute unicamente ad attività di caccia "specializzata", ma sembrano piuttosto riflettere cambiamenti climatici e ambientali. Un esempio di questo fenomeno è il sito di Riparo Tagliente, dove gli ungulati caratteristici di clima freddo (stambecco, camoscio e alce) sono presenti maggiormente nei tagli inferiori e lasciano il posto successivamente a quelli distintivi di clima temperato (cervo, capriolo, cinghiale) (cfr. capitolo 2).

I dati faunistici mostrano inoltre che la risalita stagionale in quota dei gruppi epigravettiani appare legata, da un lato, alle esigenze di una caccia specializzata allo stambecco nei mesi estivi ed autunnali, dall'altro, ad uno

spiccato interesse verso una varietà più allargata di risorse biologiche (FIORE&TAGLIACCOZZO 2005, PHOCA-COSMETATU 2005).

L'età di morte degli ungulati mostra che la caccia era indirizzata prevalentemente verso individui giovani-adulti e adulti, in grado di fornire una maggior quantità di risorse (pelle, carne...).

Un'altra attività di sussistenza è costituita dalla pesca, attestata a Riparo Dalmeri (ALBERTINI E TAGLIACCOZZO 2004b) e ipotizzata a Riparo Villabruna, dove sono state ritrovate vertebre di salmonidi (AIMAR *et alii* 1992). Sembra essere attestata inoltre anche a Riparo Tagliente, ma i resti attendono ancora di essere studiati.

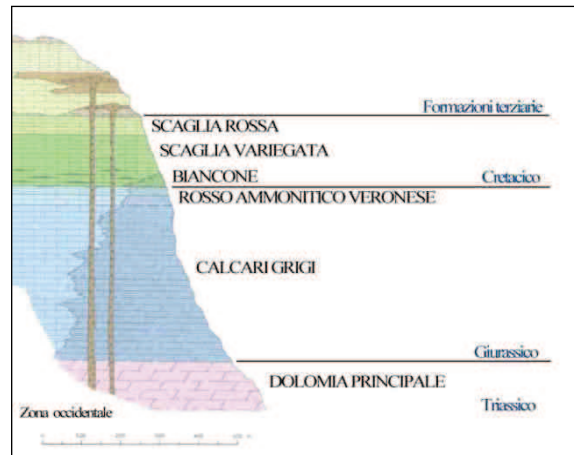
All'interno di alcuni ripari, come Dalmeri, La Cogola e Tagliente, sono state individuate aree specifiche adibite allo sfruttamento delle carcasse.

Molte delle materie dure animali venivano in seguito utilizzate per ricavare strumenti e armi; in particolare la maggior parte delle risorse sfruttate a questo scopo provenivano da ungulati (CILLI e GURIOLI in MARTINI *a cura di* 2007). Il sito con maggiori ritrovamenti (un centinaio) è Riparo Tagliente, dove sono stati ritrovati punte, zagaglie, punteruoli e spatole (cfr. capitolo 2). A Riparo Dalmeri (DALMERI *et alii* 1995; GURIOLI 2006; CRISTIANI 2008) sono venuti in luce 39 manufatti in osso e 4 in palco, a Riparo Villabruna (AIMAR *et alii* 1992) due punteruoli e due spatole, a Riparo La Cogola (BAZZANELLA in Dalmeri 2004; FIORE e TAGLIACCOZZO in DALMERI 2004) due punte intere ed una frammentata. Per quanto riguarda lo sfruttamento delle materie prime litiche, la zona dell'Italia nord-orientale ne è particolarmente ricca e vi è stata quindi utilizzata selce di origine locale. La successione delle formazioni selcifere (cosiddetta "Serie Veneta") va dal Giurassico superiore all'Eocene inferiore (BERTOLA 2001; BERTOLA in MARTINI *a cura di* 2007) comprendendo, in successione stratigrafica le seguenti formazioni:

- ✓ formazioni terziarie (Calcare di Chiusole, Scaglia Cinerea)
- ✓ Scaglia Rossa (Cretacico superiore)
- ✓ Scaglia Variegata (Cretacico medio)
- ✓ Biancone (Cretacico inferiore)

- ✓ Rosso ammonitico (Giurassico superiore)
- ✓ Gruppo di San Vigilio (Giurassico superiore)

Fra queste, quelle maggiormente ricche di selce e più abbondanti sono il Biancone, la Scaglia Variegata, la Scaglia Rossa e le Ooliti di San Vigilio che nella maggior parte dei casi si trovano sotto forma di arnioni più o meno arrotondati, in relazione al luogo di raccolta. A Riparo



Tagliente, come a Val Lastari e Riparo Dalmeri, situati questi ultimi

Figura 1.3 – Successione della Serie Veneta dei Monti Lessini (da ARZARELLO *et alii* 2007)

sull'Altopiano dei Sette Comuni (Trento), è dominante la presenza del Biancone, seguito dalla Scaglia Variegata. Per quanto riguarda Riparo Villabruna, posto sul fondo della valle del Cismon, è stata fatta una ripartizione in tre gruppi, sulla base del colore (BENEDETTI *et alii* 1992) ed è risultato che la selce grigia domina su quella rossa e su quella eterogenea; verosimilmente la selce grigia e quella eterogenea appartenerebbero al Biancone e alla Scaglia Variegata, e la selce rossa alla Scaglia Rossa. A Riparo La Cogola, al margine dell'Altopiano di Folgaria, è attestato l'utilizzo principalmente del Biancone, seguito dalla Scaglia Rossa e dalla Scaglia Variegata. In questo sito, oltre alle risorse presenti nelle vicinanze, venivano sfruttate anche selci provenienti dal limite occidentale dell'Altopiano, ad una decina di chilometri dall'insediamento. Per quanto riguarda la produzione dei supporti, è stato effettuato uno studio delle catene operative a livello diacronico su diversi giacimenti del territorio, che ha permesso di distinguere tre momenti, corrispondenti a fasi cronologiche successive (MONTROYA 2004). Le prime due fasi sono state riconosciute nella sequenza di Riparo Tagliente ed attribuite rispettivamente alla fine del Dryas antico (tagli 17-12) e al Bölling fino alla prima metà della cronozona di Alleröd. Nella prima, più antica, si ottenevano lame, grandi lamelle, lamelle e schegge laminari attraverso quattro catene operative distinte e autonome; nella seconda

le quattro catene operative venivano realizzate mediante due soli metodi: uno per ottenere schegge laminari e lame e uno per ricavare lamelle e grandi lamelle. Infine è presente una terza fase, più recente (Alleröd), non documentata a Riparo Tagliente, ma nel sito di Riparo Dalmeri, in cui è attestata una sola produzione lamino-lamellare e la scheggiatura appare orientata verso la produzione di una vasta gamma dimensionale di supporti lamellari. La catena operativa principale era caratterizzata dallo sfruttamento di piccoli blocchi o di schegge; presente, ma meno diffuso, era l'utilizzo di grandi blocchi per ottenere, mediante una riduzione del volume, prima supporti laminari e poi lamelle. In quest'ultima fase la morfometria dei prodotti è molto variabile; fondamentale importanza ha quindi il ritocco che compensa la mancanza di standardizzazione delle dimensioni. I prodotti lamellari venivano trasformati soprattutto in armature, quali punte, lamelle a dorso, lamelle a dorso e doppia troncatura. In generale, si osserva una semplificazione del metodo di scheggiatura dalla prima fase alla terza. Le analisi funzionali (LEMORINI *et alii* in MARTINI *a cura di* 2007) effettuate su manufatti provenienti da Riparo Dalmeri, Val Lastari e Bus de La Lum attestano che le tracce d'uso sono presenti principalmente su manufatti ritoccati; le tracce presenti su manufatti non ritoccati indicano che questi venivano utilizzati per azioni di breve durata. In generale i grattatoi erano destinati al trattamento delle pelli; i rari bulini con tracce d'uso provenienti da Val Lastari erano stati impiegati per azioni di raschiatura o di incisione su materiale resistente, le lame e lamelle troncate per produrre o ravvivare manufatti in legno o in materia dura animale. A Val Lastari i coltelli a dorso e le lame ritoccate sono associate alla macellazione e al taglio di tessuti teneri animali. È stato osservato che, in tutti e tre i siti, le lamelle erano i supporti privilegiati per la realizzazione di armature e venivano infatti utilizzate nelle armi da getto, come è attestato dall'alta percentuale di fratture e sbrecciature da impatto presenti sulle armature analizzate.

1.3.2 Comportamento simbolico

In quest'area della penisola gli unici siti a presentare resti di manufatti artistici sono Riparo Tagliente, Riparo Villabruna e Riparo Dalmeri. A Riparo Villabruna (BROGLIO in MARTINI *a cura di* 2007), nel complesso funerario (AIMAR *et alii* 1992), tra le diverse pietre poste a copertura della fossa, alcune presentano

raffigurazioni dipinte ad ocre; quattro di esse con motivi disegnati nettamente: un antropomorfo in atteggiamento dinamico, una rappresentazione iperantropica molto complessa, un motivo schematico e un insieme di bande longitudinali piuttosto irregolari. La sepoltura rinvenuta a Riparo Villabruna è l'unico contesto funerario, insieme a quello di Riparo Tagliente (vedi capitolo 2), ritrovato in quest'area della penisola in questo periodo. Si tratta del ritrovamento di un individuo adulto di 25 anni, alto 170 cm, interrato supino, disteso dentro una fossa profonda 30-40 cm e ricoperta da una ventina di pietre. La sepoltura è stata rinvenuta nella parte interna del riparo, nella fase di più antica frequentazione del sito e uno scasso recente ne aveva asportato gli arti inferiori fino all'altezza della porzione distale dei femori. Le datazioni radiometriche hanno attribuito la sepoltura a 12.040 ± 150 anni BP. A Riparo Dalmeri (CUSINATO e DALMERI in MARTINI *a cura di* 2007), nella fase più antica di occupazione del riparo, è stata individuata una struttura costituita da 217 pietre che presentano per la maggior parte sulla superficie rivolta verso il basso, pitture o semplici tracce di ocre. Le tipologie pittoriche ed il tipo di deposizione suggeriscono che si tratti di momenti integranti di un rituale, ancora in fase di indagine. Le rappresentazioni figurative sono differenti: si tratta di pitture zoomorfe, antropomorfe o elementi schematici. Le raffigurazioni zoomorfe e quelle umane sono semplificate e non c'è una fedele riproduzione della fisionomia; i corpi vengono spesso rappresentati come macchie di colore mentre le raffigurazioni schematiche presentano una grande varietà stilistica. Questo tipo di manifestazione artistica in ocre non è presente nelle successive fasi di frequentazione del riparo, nelle quali invece sono state rinvenute 150 schegge di selce con cortice decorato a linee incise. Le rappresentazioni pittoriche di Riparo Villabruna presentano diverse affinità con quelle di Riparo Dalmeri, soprattutto nella tecnica di rappresentazione delle figure umane e animali. In entrambi gli insiemi le figure sono rappresentate semplificate, con i contorni non ben marcati e particolari anatomici non curati. La produzione artistica di Riparo Tagliente, riferibile presumibilmente in buona parte ad un momento più antico, è in netto contrasto con quella di Riparo Dalmeri e Riparo Villabruna. Innanzitutto a Riparo Tagliente si tratta di incisioni e non di pitture ed in secondo luogo le raffigurazioni presenti in questo sito sono stilisticamente più curate, precise, con contorni e particolari anatomici più fedeli alla realtà.

Capitolo 2

Il sito di Riparo Tagliente

2.1 Inquadramento geografico e cronologico

Il sito di Riparo Tagliente (Stallavena di Grezzana) è localizzato sui Monti Lessini, a nord-ovest di Verona, sul versante sinistro della Valpantena, alla base del Monte Tregnago (Figg.1-2).



Figure 2.1-2.2 Collocazione del sito di Riparo Tagliente (Stallavena di Grezzana, VR)

Situato nel fondovalle, a circa 250 s.l.m., il riparo si apre al di sotto di una parete rocciosa formata da calcari oolitici di età giurassica e conserva la più antica e meglio documentata serie stratigrafica dell'Epigravettiano recente dell'Italia nord-orientale.

Le ricerche archeologiche hanno messo in luce due depositi antropizzati separati da una superficie di erosione; il primo deposito è riferibile al Würm antico e medio e conserva industrie musteriane e aurignaziane, mentre il secondo è relativo al Tardoglaciale würmiano e contiene industrie dell'Epigravettiano recente (BARTOLOMEI *et alii* in BROGLIO *a cura di* 1984).

Alla fine del Tardoglaciale würmiano il sito sembra essere stato abbandonato e successivamente i suoi depositi ricoperti da materiali argillosi provenienti dai versanti della valle; questo fenomeno provocò la quasi totale scomparsa del riparo, di cui rimase solo una fessura, attraverso la quale nel Medioevo fu

scavato un ingresso che portò alla parziale distruzione di parte deposito delle sequenze musteriane ed epigravettiane.

2.2 Storia delle ricerche

Il sito di Riparo Tagliente fu scoperto nel 1958 dal dott. Francesco Tagliente, scomparso nel 2008 all'età di 90 anni.



Figure 2.3-2.4 Immagini del sito di Riparo Tagliente al momento della scoperta e durante le prime campagne di scavo negli anni '60

Le prime ricerche sono state intraprese dal Museo Civico di Storia Naturale di Verona nel 1962 e sono terminate nel 1964. Gli scavi sono stati ripresi nel 1967 dall'Università di Ferrara, sotto la direzione dei Proff. P. Leonardi, A. Broglio e A. Guerreschi e continuano tuttora sotto la guida della Dott.ssa F. Fontana.

2.3 La sequenza stratigrafica

Gli scavi iniziati nel 1962 hanno messo in luce fino ad oggi un deposito che raggiunge lo spessore di 4,60 metri (FONTANA E GUERRESCHI in MARTINI *a cura di* 2007).

La serie stratigrafica riconducibile al Würm antico e medio copre un periodo che va da 60.000 anni BP a 32.000 – 30.000 anni BP (BARTOLOMEI *et alii* in BROGLIO *a cura di* 1984; FONTANA *et alii* in ASPES *et alii* 2002); il deposito riconducibile al

tardoglaciale würmiano copre, in cronologia radiometrica non calibrata, un periodo compreso tra 13.430 ± 180 anni BP (tt. 15-16) e 12.040 ± 170 anni BP (tt. 8-10) (STUIVER AND RAIMER 1993), interessando la parte terminale del Tardoglaciale antico (cronozona Dryas antico) e la parte iniziale dell'interstadio temperato (Bölling e, presumibilmente nella parte alta della serie, fase iniziale dell'Alleröd, che appare tuttavia disturbata da processi postdeposizionali).

US	Datazione C ¹⁴ non cal.	Datazione C ¹⁴ cal.BP
US 8-10	12.040 ± 170	$13.811 \div 14.289$ BP
US 10a	12.650 ± 160	$14.587 \div 15.167$ BP
US 10c	13.070 ± 170	$15.243 \div 15.823$ BP
US 10e	13.270 ± 170	$15.572 \div 16.101$ BP
US 14	12.000 ± 400	$13.520 \div 14.526$ BP
US 15-16	13.330 ± 160	$15.678 \div 16.170$ BP
US 15-16	13.430 ± 180	$15.798 \div 16.325$ BP

Tabella 2.1 – Datazioni radiometriche non calibrate e calibrate di RiparoTagliente

Il deposito più antico è rappresentato dai tagli che vanno dal 52 al 25, caratterizzati da industrie musteriane (tt. 52-31) e aurignaziane (t.25); la serie epigravettiana invece è rappresentata dai tagli che vanno dal 18 al 4.

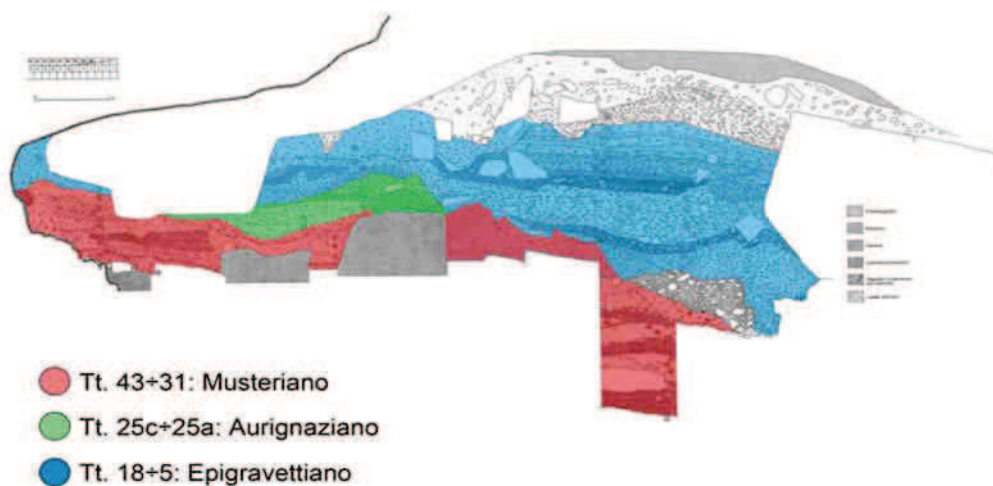


Figura 2.5-Sequenza stratigrafica di Riparo Tagliente (modificata da Bartolomei *et alii* 1984)
Le due sequenze stratigrafiche sono separate da una superficie di erosione che corrisponderebbe, da un punto di vista cronologico, all'ultimo massimo glaciale würmiano. Questa erosione degrada dall'interno del riparo verso l'esterno, determinando una diversa modalità di accumulo dei depositi tardoglaciali che la

ricoprono. Si evidenzia infatti una forte differenza di quota fra l'interno e l'esterno del riparo; inoltre nella prima zona gli strati si sono accumulati con uno spessore limitato, mentre nella seconda il deposito ha uno spessore sempre maggiore più ci si allontana dal riparo, fino a superare i 2 metri. Questa diversa modalità di sedimentazione causa diverse difficoltà di correlazione tra l'area interna e quella esterna del riparo.

La serie epigravettiana termina con una superficie di erosione di epoca olocenica, alla quale si sovrappone un crollo inglobato all'interno di un sedimento argilloso di colluvio (FONTANA *et alii* in ASPES *et alii* 2002).

2.4 La serie stratigrafica epigravettiana

2.4.1 Ricostruzione paleoambientale

Per mezzo di analisi palinologiche (CATTANI in BARTOLOMEI *et alii* 1982) e di studi sulla fauna (SALA in BARTOLOMEI *et alii* 1982; CILLI & GUERRESCHI 2000, ROCCI RIS *et alii* 2005) è stato possibile ottenere fedeli ricostruzioni del paleoambiente che caratterizzava la zona in cui è localizzato il riparo nel Tardoglaciale. È stato evidenziato che i tagli 16-13 corrisponderebbero ad un clima freddo-arido (CATTANI in BARTOLOMEI *et alii* 1982) caratterizzato da vegetazione erbacea (*Graminacea*, *Artemisia*, *Chenopodiaceae*, *Compositae Liguliflorae*) con scarsa presenza di pini (*P. Sylvestris-mugo*, *P. Juniperus*, *P. Salix*). Nei livelli successivi (12-8) si assisterebbe ad un miglioramento climatico, iniziato già nel taglio 14, attestato dall'aumento della vegetazione arborea (*Pinus Sylvestris-mugo*, *Salix*, *Betula*, *Corylis*, *Tilia*, *Quercus robur*, *Ulmus*, *Alnus*). Anche i primi studi effettuati sulla microfauna di Riparo Tagliente (SALA in BARTOLOMEI *et alii* 1982) confermano i risultati delle analisi polliniche; infatti si attesta un aumento, dai livelli più bassi a quelli più alti, della presenza di *Microtus-arvalis-agrestis*, fenomeno che testimonia un aumento della copertura vegetale.

Uno studio effettuato sulla microfauna del sito, nell'ambito di una recente Tesi di Dottorato (BERTO 2012), ha invece evidenziato come, a differenza dei dati provenienti dai più vecchi studi sui micro- e macromammiferi, nel sito siano dominanti specie di ambiente aperto come *Microtus arvalis*.

Tuttavia possono essere individuate almeno due oscillazioni; la prima, molto breve, è segnalata all'altezza dei tagli 14-13 e indica un cambiamento climatico in senso continentale umido, dove le piogge erano meglio distribuite nell'arco dell'anno, ma comunque la differenza di temperatura tra estate ed inverno doveva essere piuttosto marcata.

La seconda oscillazione è visibile all'altezza del taglio 10e-10 e fa ipotizzare un cambiamento in senso temperato-fresco.

La marcata differenza tra macro- e micromammiferi è imputabile alle differenti modalità di accumulo delle ossa di questi due gruppi di animali. Infatti, il primo si è formato all'interno del riparo, grazie alla caccia praticata dagli epigravettiani, i quali potevano raggiungere anche grandi distanze, mentre l'accumulo dei micromammiferi, invece, si è formato a seguito della caccia effettuata dagli strigiformi, i quali svolgono le loro attività in un'area di circa 2-4 Km di raggio dal loro posatoio.

Ciò fa ipotizzare che la bassa Valpantena fosse una zona piuttosto arida durante tutto il Tardoglaciale, compreso l'interstadio Bølling-Allerød, quando le valli limitrofe e la vicina pianura cominciavano a riforestarsi.

Per quanto riguarda la macrofauna nei livelli inferiori (15-13), che corrispondono alla fase fredda del Dryas I, dominano lo stambecco (*Capra ibex*), l'alce (*Alces alces*), l'uro (*Bos primigenius*), il bisonte (*Bison bonasus*) e la marmotta (*Marmota marmota*), caratteristici di un clima montano e pedemontano freddo-arido e di ambienti aperti; in particolare la marmotta è indicatrice di un clima montano periglaciale. I tagli 12-10 rappresenterebbero una fase di transizione indicando un riscaldamento climatico, che coincide con la fase temperata di Bølling. Questo sarebbe attestato da una riduzione di stambecco, alce e marmotta e dalla prevalenza di caprioli (*Capreolus capreolus*), cervi (*Cervus elaphus*) e cinghiali (*Sus scrofa*), caratteristici di ambienti boschivi (SALA in BARTOLOMEI *et alii* 1982).

Nei livelli 5 e 6 (CASSOLI *et alii* in MARTINI *a cura di* 2007) sembra riconoscibile un ulteriore picco di freddo riconducibile al Dryas II, nel quale ricompaiono infatti lo stambecco, l'alce e la marmotta. Nel taglio 4 scompaiono le specie indicatrici di un clima rigido, indicando un ritorno ad un clima temperato, che corrisponde all'inizio dell'Allerød (CAPUZZI e SALA in FASANI 1980; SALA in BARTOLOMEI *et alii* 1982; ROCCI RIS *et alii* 2005).

Gli studi più recenti riguardanti la fauna del sito di Riparo Tagliente sono stati presentati in un articolo apparso nel 2009 sulla rivista *Preistoria Alpina* (FONTANA *et alii* 2009).

Sono stati esaminati 695.000 resti faunistici, molti dei quali erano frammentari: il 92% dell'insieme analizzato era costituito da frammenti di dimensioni inferiori ai 2 cm. Sembra che l'alta frammentarietà dei reperti sia dovuta a processi post-deposizionali, ma anche pre-deposizionali antropici (intenso sfruttamento delle carcasse, utilizzo delle materie dure animali per confezionare strumenti, utilizzo come combustibile, calpestio, esposizione accidentale al fuoco) e pre-deposizionali non antropici (rosicature da parte di carnivori, esposizione ad agenti atmosferici).

Analizzando i reperti determinabili è risultato che la specie maggiormente rappresentata in tutti i livelli è il *cervo* (52.5%), mentre la seconda il *capriolo*, presente principalmente nei livelli superiori (7 e 4). Lo stambecco invece è la specie più attestata nei livelli inferiori (58% nei tagli 16 e 17).

E' stato messo in evidenza inoltre come avessero un importante ruolo nelle strategie di sussistenza dei cacciatori epigravettiani anche i piccoli mammiferi, quali la marmotta e la lepre, presenti in tutti i livelli.

La distribuzione degli ungulati e delle marmotte all'intero della serie stratigrafica conferma che i livelli più bassi del deposito sono caratterizzati da fauna adattata ad ambienti freddi (livelli 17-14), mentre i livelli più alti sono caratterizzati da fauna adattata ad ambienti temperati (livelli 12-5).

La maggior parte delle tracce di macellazione sono presenti sulle ossa degli arti posteriori degli ungulati; tuttavia qualche traccia è stata individuata anche su resti di carnivori (lupo, ghiottone, leone, lince, martora).

Lo studio dei resti di ossa fetali e di neonati, insieme all'osservazione dell'eruzione dentaria degli ungulati, ha permesso di ipotizzare un'occupazione del sito durante tutto l'arco dell'anno, anche se il periodo invernale appare meno rappresentato.

Per quanto riguarda l'analisi spaziale dei resti faunistici (livelli 10-12), sono state individuate alcune concentrazioni di reperti nel settore nord-ovest del riparo; ciò ha permesso di ipotizzare che questa zona fosse adibita ad area di macellazione o ad area di accumulo di resti di ossa o ad entrambe.

2.4.2 L'organizzazione dello spazio abitato

Nell'area fino ad ora scavata è stata messa in evidenza un'organizzazione dello spazio che sembra riflettere le modalità insediative messe in atto dai gruppi che

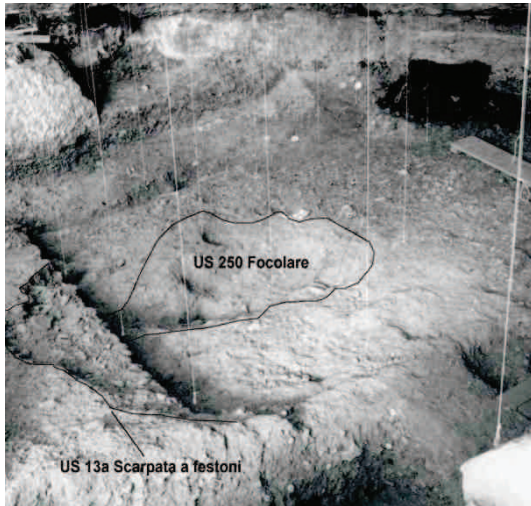


Figura 2.6-Porzione della scarpata a festoni identificata all'inizio degli anni '90 e focolare epigravettiano ricavato nei livelli musteriani (US 250)

hanno occupato il riparo (FONTANA *et alii* in ASPES *et alii* 2002; BARTOLOMEI *et alii* IN BROGLIO *a cura di* 1984). Nell'area interna sono state rinvenute alcune strutture d'abitato, fra le quali una scarpata con andamento "a festoni" (US 13a) caratterizzata da alcune depressioni, una delle quali è stata interpretata come buca di palo, nella quale doveva essere posto un sostegno per una probabile copertura del riparo; le altre due invece possono essere considerate come fovee di focolari.

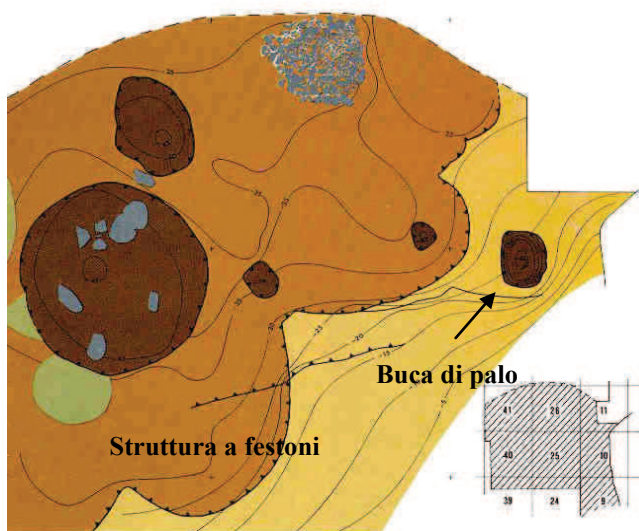


Figura 2.7- Struttura a "festoni" (da Bartolomei *et alii* 1984)

Inoltre è stato rinvenuto un altro focolare (US 250), scavato nel deposito musteriano, di forma irregolare e riempito da cenere e limo, aspetti che ne suggerirebbero il riutilizzo in più fasi (FONTANA *et alii* in ASPES *et alii* 2002). Questi aspetti verranno approfonditi nel corso di questa Tesi; fino ad ora infatti queste strutture sono state studiate solo preliminarmente.

La zona di transizione tra l'area interna ed esterna del riparo è caratterizzata dalla presenza di strati caratterizzati da matrice ricca di ceneri (residuo di combustione) e ghiaino fluviale di apporto antropico, presumibilmente risultanti dallo svuotamento di

strutture di combustione e dalla pulizia delle aree interne (FONTANA E GUERRESCHI in MARTINI *a cura di* 2007).

La zona antistante il riparo è costituita da residui di combustione e concentrazioni di resti litici. Tra questi sono stati riconosciuti tre ammassi, in successione stratigrafica tra loro, distribuiti tra una serie di grandi massi di crollo (scavati tra il 1984 e il 1990); costituiti ognuno da migliaia di prodotti di scheggiatura sono stati originariamente interpretati come “officine litiche” (GUERRESCHI e SQUINTANI 1995). Un più recente studio ne avrebbe evidenziato le complesse modalità di formazione, identificandoli come il risultato di scarichi di residui e di più brevi sequenze di *débitage in situ* (LIAGRE 2005). Oltre all'accumulo di ammassi litici la zona esterna al riparo sembra essere stata adibita a zona di scarto dei resti di pasto. Un esempio è attestato dallo studio di una concentrazione di resti provenienti dalla macellazione di carcasse di cervi e caprioli (CILLI e GUERRESCHI 2000).

2.4.3 Strumenti in osso e oggetti ornamentali

I manufatti in materia dura animale presenti a Riparo Tagliente costituiscono il più importante complesso di strumenti osso appartenenti a questa categoria dell'Epigravettiano recente italiano.



Figura 2.8- Strumenti in osso e palco: punteruoli, spatole, lisciatoi, punte, zagaglie attiva utilizzando il fuoco.

Le tipologie di strumenti più rappresentate sono punte e punteruoli; in particolare sono state ritrovate 35 punte, 14 punteruoli ottenuti da osso o palco di cervo e capriolo, 5 zagaglie intere ricavate da palco di cervide, una spatola e una lunga punta ottenuta da un perone di orso bruno (CILLI *et alii* 2006). Le punte hanno tutte la parte attiva acuminata, con sezione circolare o ellittica, mentre il margine opposto è spesso fratturato; alcune presentano segni di combustione dovuti probabilmente all'irrobustimento della parte

I punteruoli sono di due tipologie: punteruoli “d’economia” ricavati da schegge diafisarie e punteruoli nei quali la parte non funzionale corrisponde ad un’estremità articolare.



Figura 2.9- Spatola su osso rinvenuta a Riparo Tagliente (Cilli 2002)

L’unica spatola presente nel sito di Riparo Tagliente ha una superficie ben conservata ed è lunga 15 cm: sono visibili tracce di raschiatura legate alla lavorazione e tracce di *polissage* legate all’utilizzo. Si suppone sia stata utilizzata per la lavorazione della pelle.

Le zagaglie hanno l’estremità distale formante una punta con sezione subcircolare o ellittica, mentre la parte prossimale ha una sezione ellittica appiattita o piano-convessa e presumibilmente questa parte veniva immanicata su aste di legno.

Spatole e punteruoli venivano utilizzati per la lavorazione della pelle e del legno, mentre zagaglie e punte erano impiegate per la caccia (CILLI e GURIOLI in MARTINI a cura di 2007).

Da alcune materie dure animali sono stati ricavati anche elementi ornamentali; si tratta in particolare di una trentina di pendenti ottenuti su denti forati di mammiferi. Nello specifico sono stati rinvenuti 15 canini atrofici di cervo perforati, un incisivo centrale di bovino ed un terzo incisivo laterale di cinghiale. Altri sette canini atrofici presentano solo un abbozzo di foro e hanno permesso così di ricostruire le tappe della catena operativa utilizzate per l’ottenimento del foro.

Nel sito sono state ritrovate anche numerose conchiglie marine, che attestano una probabile acquisizione avvenuta tramite scambi o spedizioni direttamente sul luogo di approvvigionamento (CILLI e GURIOLI in MARTINI a cura di 2007).

In totale le conchiglie finora individuate sono 728, di cui 256 forate (CILLI *et alii* 2006; GURIOLI 2006). Sono stati riconosciuti 29 *taxa*, 24 appartengono alla Classe *Gastropoda*, 3 alla *Bivalvia* e 2 alla *Scaphopoda*. Tutte le specie determinate sono presenti nelle acque del Mar Mediterraneo, tranne *Nassarius circumcinctus*, presente nell’area Levantina e *Buccinum undatum*, la cui presenza nel Mediterraneo non è attestata con certezza. L’insieme delle

conchiglie sembra il risultato di un'attenta selezione da parte dell'uomo; 638 elementi (90%) infatti appartengono al genere *Cyclope*.

Sulla superficie delle conchiglie non sono state evidenziate tracce della lavorazione, perciò non è stato possibile ricostruire con certezza le tecniche adottate per l'ottenimento dei fori.



Figura 2.10-Conchiglie forate (genere *Cyclope*) rinvenute a Riparo Tagliente (da Gurioli 2006)

2.4.4 La sepoltura e la produzione artistica

All'interno del riparo, scavata nei depositi musteriani, è stata rinvenuta una



Figura 2.11-Sepoltura rinvenuta nel sito di Riparo Tagliente (da Bartolomei *et alii* 1974)

sepoltura (BARTOLOMEI *et alii* 1974) della quale si è conservata solo la parte inferiore a causa dei danni dovuti agli scassi di epoca medioevale. Si tratta di un maschio adulto di 22-24 anni, alto 163 cm, deposto in una fossa profonda circa 60 cm e larga 50-60 cm. Il corpo si trovava in posizione supina con gli arti distesi; fra i piedi era stata posta una pietra di forma subcilindrica e parallelamente alla coscia

destra vi era un grosso frammento di cavicchia ossea di bovide. Gli arti inferiori

erano ricoperti da alcune pietre: le due di maggiori dimensioni presentavano alcune incisioni; in particolare una delle due riproduceva un grosso felino ed un profilo taurino incompleto.

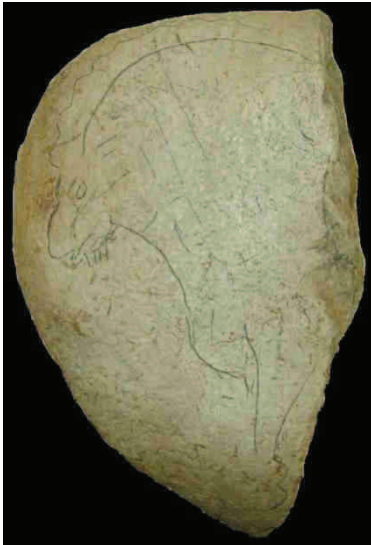


Figura 2.12-Stambecco inciso su ciottolo fluviale (da Mezzena 1964)

(BARTOLOMEI *et alii* 1974) e una pietra frammentata con un grosso bovide (GUERRESCHI in MARTINI *a cura di* 2007).

Gli esempi di raffigurazioni geometriche sono ancora più numerosi, purtroppo quasi



Figura 2.14-Nodulo di selce modificato e lavorato, rappresentante una lepre (da Bartolomei *et alii* in Broglio *a cura di* 1984)

sempre frammentari; fra questi possiamo citare un grosso ciottolo in calcare con brevi incisioni lineari rettilinee distribuite in dieci serie subparallele, alcuni frammenti ossei con graffiti e tacche parallele e un supporto in selce corticato con motivi geometrici incisi e dipinto con ocre rosse composto da due frammenti rimontati. Infine tre reperti presentano caratteristiche tridimensionali. Fra questi, un piccolo nodulo di selce è stato modificato e lavorato per ricavarne una piccola “statuina”

rappresentante una lepre (GUERRESCHI in MARTINI *a cura di* 2007; BARTOLOMEI *et alii* in BROGLIO *a cura di* 1984).

A Riparo Tagliente sono attestati numerosi altri esempi di produzione artistica, sia figurata sia geometrica (GUERRESCHI in MARTINI *a cura di* 2007). Si tratta in alcuni casi di rappresentazioni di animali (leone, stambecco, alce, bisonte e uro) e in altri di incisioni di tipo geometrico, come bande o tratteggi.

Tra gli esempi di raffigurazioni figurative spiccano quella di uno stambecco inciso su un ciottolo fluviale, di un alce su un ciottolo-percussore, una placchetta con due posteriori di erbivori



Figura 2.13- Frammento di cortice con motivo geometrico inciso e dipinto

con motivi geometrici incisi e dipinto con ocre rosse composto da due frammenti rimontati. Infine tre reperti presentano caratteristiche tridimensionali. Fra questi, un piccolo nodulo di selce è stato modificato e lavorato per ricavarne una piccola “statuina”



Figura 2.15- Alce inciso su percussore frammentato (da Mezzena 1964)

Come evidente le rappresentazioni artistiche sono numerose e varie; esse mostrano una elevata qualità artistica e notevole complessità.

2.5 Le industrie litiche epigravettiane

2.5.1 Materie prime

Nel sito di Riparo Tagliente è stata sfruttata una grande varietà di materie prime di provenienza essenzialmente locale; l'insieme litico infatti è costituito principalmente da selce proveniente dagli affioramenti della Valpantena, disponibile entro un raggio massimo di 15 km (ARZARELLO *et alii* 2007) e appartenente alla cosiddetta "serie veneta". Le selci dell'area lessinica derivano dalla rielaborazione diagenetica di originari sedimenti silicei, di origine biogenica, depositi in ambiente marino; sono contenute all'interno di formazioni carbonatiche e si sono originate per un processo di sostituzione del carbonato di calcio con la silice per opera di fluidi ricchi di questo minerale (BERTOLA 2001).

In particolare, in successione stratigrafica, si tratta delle formazioni geologiche degli Ooliti di San Vigilio, del Biancone, della Scaglia Variegata e della Scaglia Rossa, che hanno un'età compresa tra il Giurassico superiore e il Cretacico superiore (FONTANA *et alii* in ASPES *et alii* 2002; LIAGRE 2000-2001; 2005; BERTOLA IN MARTINI *a cura di* 2007).

Le selci utilizzate venivano raccolte sia in posizione primaria (affioramenti e detriti rocciosi), sia in posizione secondaria (suoli residuali e depositi torrentizi). L'approvvigionamento nel vicino torrente (Progno di Valpantena), che scorre a pochi metri dal riparo, appare limitato durante l'Epigravettiano, mentre maggiormente attestata è la raccolta nei detriti di versante e nei suoli.

Le selci del Gruppo di San Vigilio sono opache, hanno una colorazione bruno ruggine e presentano una discreta percentuale di grani carbonatici, non completamente sostituiti, che la rendono piuttosto eterogenea; alla percussione si presentano molto poco elastiche. Le selci del Biancone hanno una colorazione che varia dal rosso pallido (B1), al grigio chiaro (B2), fino ad arrivare al grigio molto scuro (B4) e sono particolarmente cristalline, caratterizzate da una matrice di criptoliti di quarzo, nella quale si distinguono i radiolari, unici fossili ancora riconoscibili (BERTOLA 2001). Si tratta di selci

piuttosto pure ed omogenee, di ottima qualità. Le selci appartenenti alla Scaglia Variegata presentano colorazioni molto differenti tra loro e variano dal grigio oliva (SV1), al bruno giallastro (SV3), al nero (SV2). Le selci definite come SV1 e SV2 caratterizzano la parte inferiore e medio superiore della Scaglia Variegata, hanno un aspetto piuttosto opaco, un basso grado di cristallinità e la percentuale di radiolari è abbondantissima, mentre i foraminiferi sono sempre subordinati. La SV3 costituisce il tetto della Scaglia Variegata ed è generalmente omogenea e di ottima qualità; il grado di cristallinità è elevato e presenta numerosi foraminiferi planctonici e radiolari. Le selci della Scaglia Rossa variano dal bruno rossastro al rosso scuro omogeneo, non sono molto vetrose ed includono frequenti residui carbonatici che ne ostacolano la scheggiatura, per questo è difficile ottenere una serie di lame senza incidenti di lavorazione; sono presenti moltissimi foraminiferi e radiolari.

Gli studi riguardanti la materia prima effettuati sulle industrie litiche epigravettiane di Riparo Tagliente (unità stratigrafiche 10a, 10b, 10c e 11) mostrano che nei complessi litici domina il Biancone (82%), seguito dalla Scaglia Variegata (13,6%), dal Tenno (2,3%) e della Scaglia Rossa (1,5%) (LIAGRE 2000-2001; 2005; BERTOLA IN MARTINI *a cura di* 2007).

2.5.2 Tecnologia e tipologia

Per quanto riguarda la tipologia, gli studi effettuati (GUERRESCHI in BARTOLOMEI *et alii* 1982) hanno mostrato l'esistenza di due fasi. La prima (tagli 16-11) è caratterizzata, fra gli strumenti a ritocco erto, dalla forte presenza delle troncature e dalla prevalenza delle punte a dorso sui dorsi e troncatura; la seconda fase (tagli 10- 4) è contraddistinta dalla diminuzione delle troncature e delle punte a dorso e dall'aumento dei dorsi e troncatura. I geometrici sono assenti nella prima fase, mentre compaiono nella seconda (taglio 10), anche se con pochi esemplari (segmenti, triangoli scaleni, romboidi). La tecnica del microbulino è attestata in entrambe le fasi principalmente con i tipi a dorso; tra le punte a dorso sono presenti in alcuni casi elementi con il *piquant trièdre*.

Si assiste, inoltre, ad un'inversione del rapporto tra Bulini e Grattatoi tra la prima e la seconda fase: nella prima infatti prevalgono i bulini (rapporto Bulini-

Grattatoi superiore all'unità) e nella seconda i grattatoi (rapporto Bulini-Grattatoi inferiore all'unità) e, fra i Grattatoi, nella prima i tipi lunghi sui corti.

In generale, sia nella prima fase che nella seconda, la famiglia maggiormente rappresentata è quella degli Erti Differenziati.

Dagli studi tecnologici effettuati (GUERRESCHI e SQUINTANI 1995; MONTOYA 2004; LIAGRE 2005; CREMONA 2010) risulta che il *débitage* era indirizzato alla produzione di lame, lamelle e schegge laminari. I blocchi di selce venivano prevalentemente scheggiati in modo diretto, pur con alcuni casi di messa in forma di creste, e la produzione laminare avveniva tramite percussione diretta con percussore tenero organico (livelli inferiori della fine del Dryas antico) o in pietra tenera (livelli superiori dell'Interstadio tardoglaciale) (MONTOYA 2004, MONTOYA IN MARTINI *a cura di* 2007). Nella fase di gestione del *débitage* la volumetria del nucleo era mantenuta attraverso la creazione di *néo-crêtes* e *tablettes*. Il *débitage* era essenzialmente unipolare, anche se sono attestati casi in cui è stato aperto un secondo piano di percussione opposto per il mantenimento della convessità longitudinale.

Nello specifico C.Montoya nel corso della sua Tesi di Dottorato (MONTOYA 2004) ha definito, per quanto riguarda l'industria litica di Riparo Tagliente, due fasi distinte: la prima riferibile alla parte recente del Dryas antico, mentre la seconda ad un periodo compreso tra la fine del Dryas antico e la prima metà della cronozona di Alleröd.

Nella prima fase sono stati identificati tre progetti (lame, lamelle, schegge laminari), ottenuti mediante quattro catene operative autonome. Ogni catena operativa è stata realizzata con uno specifico metodo di scheggiatura con il fine di ottenere una sola gamma di prodotti. All'interno della gamma lamellare sono state individuate due categorie differenti di supporti: lamelle e grandi lamelle.

Nella seconda fase sono sempre presenti tre progetti di produzione, ottenuti mediante quattro catene operative autonome e finalizzate all'ottenimento di quattro differenti gamme di supporti (lame, lamelle, grandi lamelle, schegge laminari), ma si assiste ad una semplificazione del concetto di scheggiatura, infatti i metodi di scheggiatura da quattro diventano due: uno per la produzione di lame e schegge laminari e l'altro per l'ottenimento di lamelle e grandi lamelle.

Nella fase II l'investimento tecnico è maggiore nel momento del ritocco piuttosto che nel momento della scheggiatura, infatti la semplificazione delle norme dimensionali nella seconda fase è compensata dal ritocco, che calibra le armature.

Le grandi lamelle sono state trasformate, tramite il ritocco, in lamelle a dorso, mentre dalle lamelle sono state ricavate principalmente punte a dorso.

Dalle lame e dalle schegge laminari sono stati ottenuti coltelli a dorso, grattatoi e bulini.

M.G. Cremona (2010), nel corso del suo lavoro di Dottorato, ha effettuato un confronto tra gli schemi di produzione individuati da Montoya nella prima fase e quelli dell'US 13aalfa (unità stratigrafica molto estesa e ricca di industria litica, situata nella zona interna del riparo e appartenente al Dryas antico), riscontrando diversi caratteri comuni, ma anche altri che sembrano andare in direzioni sensibilmente differenti.

In particolare nello studio di Montoya sono stati riconosciuti tre progetti (lame, lamelle e schegge laminari), ma questi non sembrano trovare una corrispondenza assoluta con quelli individuati nello studio effettuato da M.G. Cremona.

Per quanto riguarda l'analisi delle catene operative Montoya ha individuato quattro schemi separati (lame, lamelle, grandi lamelle, schegge laminari), mentre nello studio effettuato riguardante l'US 13aalfa le catene operative individuate non appaiono sempre nettamente distinte l'una dall'altra. A queste si associano, infatti, "schemi misti" (seppure non frequenti) che attestano il passaggio da modalità laminari a lamellari e da lamellari a microlamellari.

Infine, per quanto riguarda le modalità di selezione dei supporti nello studio effettuato da M.G. Cremona non è stata individuata, contrariamente a quanto evidenziato da Montoya, una correlazione esclusiva tra produzione di piccole lamelle fini e strette e confezione di punte a dorso rettilineo e tra grandi lamelle e confezione di lamelle a dorso. Entrambe queste classi di strumenti a ritocco erto appaiono nell'US 13aalfa ottenute da moduli appartenenti a tutte e tre le gamme dimensionali (lame, lamelle, microlamelle).

Un ulteriore aspetto che lo studio dell'US 13aalfa ha potuto confermare e precisare riguarda il carattere poco curato del *débitage*.

Ciò è attestato dall'elevata frequenza delle operazioni di gestione, presumibilmente dipendenti da modalità di inizializzazione dei blocchi piuttosto sommarie, che fanno ricorso alla preparazione di creste solo in un ridotto numero di casi, mentre nella maggior parte degli altri, ricorrono ad aperture dirette che approfittano di convessità e spigoli naturali.

Totalmente assenti sono le operazioni di vera e propria messa in forma dei fianchi e della volumetria globale dei supporti selezionati per la scheggiatura.

Tale *débitage* procede prevalentemente con modalità unidirezionale per essere riorientato solo in un numero ridotto di casi, prevalentemente in modo bidirezionale.

Capitolo 3

Ricostruzione stratigrafica dei livelli interni

3.1 I livelli interni

Nella prima fase del mio lavoro è stato necessario effettuare una revisione della documentazione di scavo, al fine di ricavare informazioni sui rapporti stratigrafici tra le diverse unità localizzate nell'area interna del riparo e sulle specifiche caratteristiche che queste presentano.



Figura 3.1- Planimetria ed identificazione delle diverse aree di scavo

Trattandosi di un deposito con una stratigrafia molto complessa e avendo a disposizione una documentazione (diari di scavo, planimetrie, sezioni) risalente agli anni '70 e '80, il lavoro è stato particolarmente articolato e lungo.

La digitalizzazione e l'elaborazione in ambiente GIS delle planimetrie di scavo, tramite il confronto con la documentazione di scavo (sezioni, matrix, diario), hanno consentito di ricostruire le diverse fasi di occupazione, attribuendo le strutture rinvenute (in particolare una serie di focolari) ai rispettivi livelli d'abitato. In particolare il lavoro di revisione e digitalizzazione svolto ha permesso di individuare e ricostruire, a posteriori, quattro fasi principali di occupazione, per le quali sono state create specifiche mappe (vedi Capitolo 5). Nella parte seguente del capitolo le quattro fasi verranno descritte in dettaglio, partendo da quella inferiore, più antica, e risalendo la sequenza, quindi in ordine cronologico, ovvero inverso a quello di rimozione e identificazione degli strati in fase di scavo.

Come precedentemente illustrato, questa serie interna comprende la porzione inferiore della sequenza tardo glaciale, essendo quella superiore stata asportata nel corso degli interventi di scasso avvenuti in epoca storica. Più avanti si discuterà, tramite le datazioni radiocarboniche disponibili, la cronologia di questi livelli e i possibili rapporti con la serie esterna. Quanto a questi ultimi si tratta solo di ipotesi preliminari, in quanto la ricostruzione di dettaglio deve ancora essere effettuata.

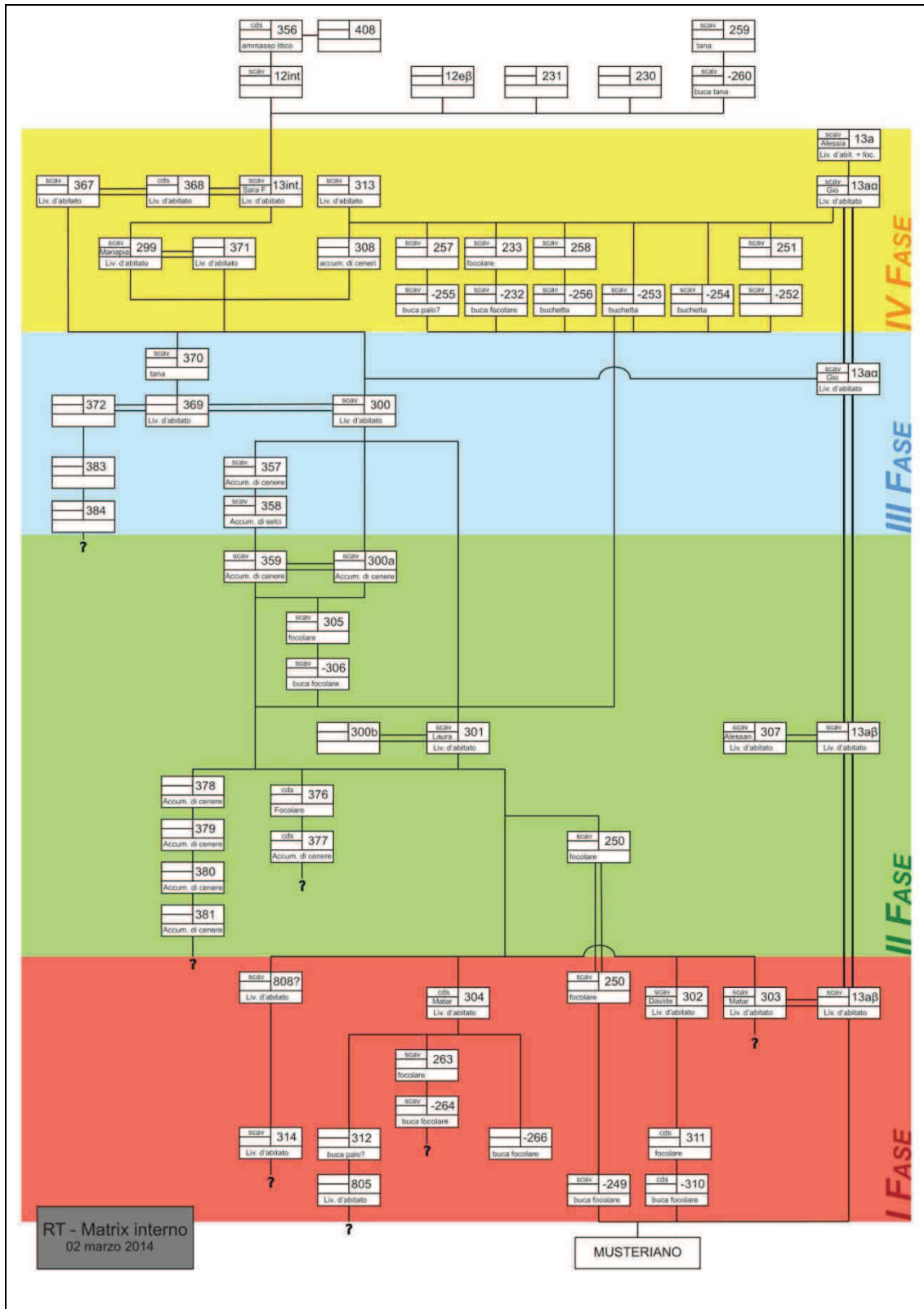


Figura 3.2 – Matrix dell'area interna (elaborazione Davide Visentin)

3.2 Le fasi di occupazione del sito

3.2.1 La fase I

Questa fase è costituita dai livelli più antichi della serie stratigrafica interna, direttamente a contatto con gli strati musteriani.

A questa fase appartengono le unità stratigrafiche 13abeta, 307, 302, 303, 304, i focolari 250, 264, 266 e 310.

Il focolare (US **250**) è stato scavato negli anni 1989, 1992, 1993 e 2004 nei quadrati 40, 41, 55, 56, 70 e 71.

Si tratta di un focolare epigravettiano, intensamente sfruttato, e scavato nei livelli musteriani, con uno spessore, che nella zona più profonda arriva fino ai 20 cm. La porzione centrale di questa US sembra già affiorare dalla fase 2, forse quindi riutilizzata in parte durante questo periodo.

Nel diario di scavo del 1992 si legge che l'US appariva caratterizzata da un sedimento estremamente sciolto e friabile con matrice antropica costituita quasi esclusivamente da cenere e limo. I blocchetti calcarei che costituivano lo scheletro presentavano tracce di esposizione al fuoco, così come alcuni ciottoli arrotondati che apparivano frantumati.

In questa fase sono presenti altri due focolari: US 266 e US 264.

L'US **266** è stata scavata nel 1993, nei quadrati 40 e 55.

Nel diario di scavo e nella scheda di US si legge che il riempimento di questo focolare (di forma sub circolare e non particolarmente esteso) era costituito da materiale avente tutte le caratteristiche di US 250 (matrice cinerea sciolta, pietrisco, selci bruciate). Si può quindi ipotizzare che fosse parte dello stesso focolare identificato come US 250.

Il focolare **264** è stato scavato nel 1993 nei quadrati 40 e 55.

Nella scheda di US e nei diari si legge che il riempimento, sciolto e cinereo di colore grigio-nero, era ricco di materiale combusto, selci recanti tracce di termoclastismo e pietrisco annerito per azione del fuoco. Inoltre, parte del materiale combusto della US 250, poteva essere confluito in questa unità, mescolandosi in parte con esso. Potrebbe quindi trattarsi di una struttura che è parte integrante dell'US 250, di cui costituirebbe la naturale prosecuzione, seppur in posizione periferica.

In conclusione le US 250, 266 e 264 potrebbero costituire una unica grande struttura di combustione. Inoltre, come visibile dalla mappa (Tavola 1, Appendice B), l'US 264 è parzialmente coperta dalla sezione passante tra i QQ. 54-55 e 39-40 e resta quindi da completarne lo scavo, una volta che saranno stati rimossi i livelli che le ricoprono.

Nel 2010, dopo una pulizia di tutta la superficie per la realizzazione di un fotopiano, è stata messa in luce, nel quadrato 70, un'ulteriore chiazza cinerea, interpretata come un focolare (US **310**). Questa era già stata individuata negli anni '90, ma mai scavata.

Uno dei suoli d'abitato appartenenti a questa fase è l'US **302**, che copre in parte il focolare (US 250) ed è stata scavata nel 1992 nei quadrati 55, 70, 71, 85. Nel diario del 1992 si legge che al di sotto dell'US 301 (livello appartenente alla fase 2) è apparsa una superficie che sembrerebbe corrispondere all'US 302, cioè costituita da sedimenti di colore grigio-chiaro con matrice limosa, estremamente sciolta e con scarsissimo scheletro costituito da blocchetti calcarei a spigoli vivi.

L'US è stata quindi asportata prima nei quadrati 70 e 85 e successivamente anche nei quadrati 71 e 55.

Questa, quindi, si affianca all'US 13abeta (verrà descritta in seguito) in una porzione più esterna del riparo, mentre la 13abeta stessa si estende nell'area più prossima alla parete rocciosa. L'US 302 è un livello con scarsissimo scheletro e una matrice limosa di colore grigio. Lo strato è estremamente sciolto e costituito quasi esclusivamente da cenere.

Contemporanee all'US 302 sono l'US 303 e l'US 304.

Per quanto riguarda l'US **303**, si tratta di uno strato non molto esteso, scavato nel 1992 nel quadrato 71 e appartenente probabilmente all'US 13abeta (supposizione fatta a posteriori dopo aver analizzato la documentazione di scavo, le mappe di fase e le distribuzioni spaziali di ogni fase e di ogni US. L'US 13abeta verrà descritta in seguito).

Il sedimento è di colore rossastro con chiazze grigio-nere, ha una matrice argillosa e priva di scheletro; contiene una quantità abbondante di selce.

L'US **304** è stata scavata negli anni 1993 e 2010 nei quadrati 40, 41, 55, 56. Attualmente risulta ancora in fase di scavo. Infatti nel 2010 è stato individuato

ed in parte scavato un lembo di questa US anche nel quadrato 26. Il sedimento è risultato molto compatto, con la presenza di una chiazza di cenere con selci, ossa e placchette.

Nella zona più interna del riparo si estende il suolo d'abitato costituito dall'US **13abeta**, scavata nei quadrati 42, 56, 57, 58, 72, 73 e 87, negli anni 1979, 1993 e 2002.

Si tratta di un livello a placchette gelive di colore bruno-rossastro a matrice limoso-argillosa, con abbondanti selci ed uno spessore tra i 4 e i 20 cm.

Nei diari di scavo le prime notizie riguardanti l'US 13abeta risalgono all'anno 1979, anno in cui nel quadrato 56, dopo l'asportazione dell'US 13aalfa (strato appartenente alle fasi 3 e 4 e che copriva l'US 13abeta), è stata scavata l'US 13abeta.

Nel 1993, dopo la totale asportazione dell'US 13aalfa nei quadrati 57, 58 e 73 è apparso un nuovo livello che, stando alla descrizione riportata nella relativa scheda di US è stato identificato come la continuazione dell'US 13abeta, precedentemente identificato.

E' stato inoltre rilevato il tetto dell'US 13abeta nei quadrati 72, 57 e 42 e si è continuato con l'asportazione della stessa nei quadrati 42, 57, 73.

Nel 2002 sono stati trovati e asportati lembi della stessa US nei quadrati 87, 57, 42, 72, 73. Dopo la rimozione dell'US dai quadrati 57 e 42, è comparso un livello a matrice argillosa, probabilmente correlabile al tetto dell'US 33c (livello musteriano).

L'US 13abeta risulta stratigraficamente uguale all'US **307**, individuata nei quadrati 57, 58, 72 e 73, esattamente a ridosso della parete interna e totalmente asportata durante la campagna di scavo del 1993.

Nella scheda di US e nel diario del 1993 si legge che in fase di scavo il sedimento appariva composto quasi interamente da argilla di colore bruno – rossastro; l'ipotesi più probabile riguardo la sua formazione è che fosse dovuta ad apporto antropico: il gruppo epigravettiano potrebbe infatti averlo importato internamente al riparo per bonificare il terreno fortemente sconnesso a causa della caduta dei numerosi gelifratti costituenti lo scheletro della US 13abeta.

Il deposito, oltre ad una notevole quantità di selci, presentava anche frammenti di ocra, resti di macro e micromammiferi, nonché pietrisco gelivo di dimensioni centimetriche.

3.2.2 La fase II

Nella zona più interna del riparo continua la formazione di US 13abeta, che come abbiamo già visto è un livello particolarmente spesso (dai 4 ai 20 cm), mentre, al di sopra del focolare 250 e delle US 302, 304, si formano l'US **301** ed una struttura di combustione (US **305**), scavata negli anni 1991 e 2012 nei quadrati 54, 69 e 70 (vedi Tavola 2, Appendice B)

Si tratta di un livello a matrice cinerea bruno grigiastra, completamente incoerente, che ingloba uno scheletro composto da placchette gelive centimetriche, in alcuni casi alterate dal fuoco, ciottoli, selci combuste e non e ossa. Tra i reperti rinvenuti in questa US si segnalano diverse conchiglie forate, un probabile frammento di zagaglia, una punta piatta e un frammento diafisario con un incisione.

Nel 2012, accanto al focolare 305, nei quadrati 69 e 84, nella zona di transizione tra esterno ed interno, è stato individuato un altro focolare (US **376**), che è ancora in corso di scavo.

E' ancora da verificare se i due focolari, US 376 e US 305, costituiscano un'unica struttura di combustione.

Il suolo d'abitato costituito dall'US **301** è stato identificato e scavato negli anni 1991, 1992, 2011, 2012 nei quadrati 40, 41, 54, 55, 56, 70, 71, 84, 85, 86. Nei quadrati 55 e 56 l'US 301 non è presente ovunque. In particolare questa risulta mancare nei quadranti 55/5, 8 e 56/2, 4, 5, 6, al punto da averci portato ad ipotizzare (benchè di questo aspetto non si faccia menzione né sul diario, né sulle schede di US) che in questa fase sia ancora affiorante un lembo del focolare US 250. Difficile è stabilire se in questa fase il focolare venisse ancora utilizzato, per quanto probabile.

Al momento dello scavo di US 301 questo livello si estendeva dall'interno del riparo e si presentava con una matrice limo-argillosa di colore bruno-rossiccio con quantità variabile di scheletro composto da clasti calcarei gelivi ed uno spessore compreso tra i 2 e i 13 cm; oltre ad abbondante industria litica, ricca di

pseudoritocchi, vi sono stati rinvenuti resti di macromammiferi e micromammiferi.

Caratteristica di questa fase è la presenza nell'area corrispondente al limite massimo dell'aggetto di una serie di livelli, di differente composizione, sovrapposti l'uno all'altro "contro" i quali US 301 sembra esaurirsi. Potrebbe trattarsi, dell'effetto dovuto alla possibilità di riconoscere in questa zona diverse fasi di accrescimento dei suoli, non più identificabili invece nella zona più interna del riparo dove il deposito risulta più compatto ed omogeneo.

Uno dei suoli identificati fra i massi di crollo è costituito dall'US **377**, identificata nel 2012, nei quadrati 68, 84, 85, e ancora parzialmente da scavare. Si tratta di un livello a matrice limosa-cinerea, piuttosto compatto, inglobante uno scheletro di placchette gelive minute. L'US sembra essere un accumulo di cenere, di natura antropica, a ridosso dei massi di crollo.

Un altro accumulo di cenere è costituito dall'US **359**, scavata negli anni 1995, 2011 e 2012 nei quadrati 68, 69, 84, 85. Nel diario di scavo del 1995 di legge che lo strato era costituito da una matrice limosa grigia molto fine e ricchissima di cenere; erano presenti inoltre lastrine di calcare e non moltissime selci.

Oltre agli accumuli di cenere, fra i massi di crollo sono presenti anche alcuni suoli d'abitato identificati come US 378, US 379, US 380, US 381.

L'US **381** è stata identificata sempre nel 2012 nei quadrati 53, 54, 68 e 69. Si tratta di un livello a matrice limosa di colore grigio chiaro rosato, compatto, caratterizzato dalla presenza di cenere mescolata a sedimento limoso, con selci a disposizione caotica, ossa e piccoli clasti calcarei (2-4cm). Nella fascia al limite dell'aggetto sono presenti diversi punti concrezionati caratterizzati da un colore più biancastro. Potrebbe trattarsi di un accumulo di ceneri e materiali probabilmente legati alla pulizia dei livelli interni, ma questo aspetto è ancora da chiarire in quanto lo scavo di questa US deve essere terminato.

Al di sopra dell'US 381 troviamo l'US **380**, scavata nel 2012 nei quadrati 53 e 68, composta da sedimento a matrice limosa di colore grigio scuro depositosi all'interno di un lieve avvallamento. Contiene selci a disposizione caotica e verticalizzate intorno ad un blocchetto di medie dimensioni ed altre placchette di piccole dimensioni. In fase di scavo si è visto che US 380 è uguale a US 379; le due US infatti si differenziano esclusivamente per la maggiore verticalizzazione

dei pezzi nella prima delle due, imputabile probabilmente alla presenza del masso di crollo.

L'US **379** è stata individuata ed in parte scavata nel 2012 nei quadrati 52, 53 e 68; si tratta di uno strato a matrice limosa, compatto, contenente numerose selci a disposizione planare e placchette calcaree di dimensioni di medio-piccole. Lo strato si appoggia lateralmente ad US 381 e prosegue verso l'esterno del riparo dove sembra aumentare di spessore. Ne è stata scavata solo una piccola porzione e sembra trattarsi di un accumulo di selci, ma questo aspetto è ancora da chiarire e verificare.

L'US 379 è coperta dall'US **378**, identificata nel 2012 nei quadrati 52, 53, 54, 68; si tratta di uno strato a matrice limosa di colore bruno rossiccio e consistenza poco compatta, di spessore ridotto, contenente selci a disposizione caotica, numerosi clasti calcarei e resti di fauna.

Queste quattro porzioni di suoli (UUSS 378, 379, 380, 381) potrebbero costituire la continuazione di US 301, aspetto che dovrà essere verificato, essendo questi livelli ancora parzialmente da asportare.

3.2.3 La fase III

Al di sopra dei focolari (US 305 e US 376) e degli accumuli di cenere (US 359 e US 377) nella zona di transizione tra interno ed esterno, a ridosso dei massi di crollo sono presenti, disposte l'una sopra l'altra, le unità stratigrafiche 357 e 358, mentre al di sopra dell'US 301 si forma l'US 300 (=369). Nella zona più interna al riparo (vedi Tavola 3, Appendice B) si inizia a depositare il livello denominato 13aalfa, sopra l'US 13abeta. La stessa US 13aalfa continuerà poi a depositarsi anche verso l'esterno del riparo e andrà a coprire l'US 300 (=369).

L'US **358** è stata scavata negli anni 1995, 2011 e 2012, nei quadrati 68, 69, 83, 84. Si tratta di un accumulo di scarti litici costituito da abbondanti selci e da una scarsa matrice di colore bruno-arancio chiaro; erano presenti inoltre ossa di medie e grandi dimensioni e placchette di medie e piccole dimensioni. La densità di US 358 era maggiore nel quadrato 68, mentre nel quadrato 83 il materiale diminuiva drasticamente.

Sopra l'US 358 si è formata l'US 357, scavata negli anni 1995 e 2011 nei quadrati 68, 69, 83, 84.

Al momento dello scavo si presentava come una chiazza di materiale ad alta percentuale di cenere, molto compatto, e con un abbondante scheletro di placchette anche di dimensioni decimetriche.

L'unità stratigrafica **13aalfa** costituisce un livello d'abitato che si estende sotto l'aggetto del riparo su una superficie di circa 18 m², scavata nei quadrati 39, 41, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 83, 84, 85, 86, 87, 88. Si tratta di un livello caratterizzato da un sedimento limoso di colore grigio-bruno con una matrice compatta, ma che mostra a tratti variazioni locali legate alla presenza di ceneri e materiali combustibili che ne aumentano la scioltezza e ne variano il colore; ha uno spessore compreso tra i 10 e i 20 cm.

È caratterizzato da una notevole presenza di selci, ossa frammentate, ocre, conchiglie marine forate e, in minor percentuale, da canini atrofici di cervo forati. Il materiale è generalmente a disposizione caotica e spesso concrezionato, mentre nella parte basale (letto dell'US) giace in posizione sub-orizzontale.

Una recente datazione radiometrica (Cremona 2010) effettuata presso il CEDAD, Centro di Datazione e Diagnostica, Dipartimento dell'Ingegneria dell'Innovazione, dell'Università del Salento ha fornito, in cronologia non calibrata, la seguente datazione: LTL4441A - 13.986 ± 60. La datazione al radiocarbonio è stata quindi calibrata in età di calendario a 17.100 – 16.300 cal BP.

Nei diari di scavo le prime notizie riguardanti l'US 13aalfa risalgono al 1979; lo strato si presentava nerastro, ricco di selci, ossa e ciottolotti, con rari micromammiferi.

La sua asportazione è proseguita nel 1980: è stata segnalata la presenza non molto abbondante di macromammiferi, in parte combustibili, pochi micromammiferi, moltissime selci, frammenti di un graffito, ciottolotti e frammenti ossei con striature.

Purtroppo negli anni successivi, sino al 1989, i diari di scavo non sono stati compilati e non abbiamo informazioni riguardanti l'US13aalfa.

Nel diario del 1989 viene riportato che, scavando nell'area interna del riparo (quadrati 70, 71, 72), sono state individuate una serie di fossette poco profonde, ma piuttosto regolari (UUS 253, 254, 255, 256), riempite da materiale

appartenente all'US 13aalfa. Tra i reperti di maggior pregio rinvenuti si segnala un graffito su cortice proveniente dal quadrato 70.

Nel 1990, ad inizio campagna, è stato recuperato il materiale scavato da clandestini, riferibile all'US 13aalfa (quadrati 85-58-72) con scarsa macrofauna, conchiglie forate e micromammiferi abbondanti.

Nello stesso anno è proseguito lo scavo dell'US nei quadrati 54,68, 69, 70, 84.

Nel diario è stato segnalato che il quadrato 85 era interessato da un "rimaneggiamento" ad opera di un animale fossoriale e che la galleria della tana (identificata successivamente come US 259) risultava ben distinguibile dalla sottostante US, per la presenza di materiale a disposizione caotica e verticale, per l'elevata porosità del terreno nonché per la colorazione più scura. Il livello sottostante, avente una certa continuità ed estensione, è stato definito, nei giorni successivi, come US 300 (che verrà descritta successivamente).

A questo punto nel diario di scavo risulterebbe portata a termine, nel 1992, l'asportazione dell'US 13aalfa nei quadrati 57, 58, 68, 69, 73, 83, 84, 87.

Gli ultimi interventi riguardanti l'US 13aα risalgono agli anni 2001 e 2002 nei quadrati 68, 83 e 88.

Nel 2010 un lembo residuo della stessa US è stato asportato nei quadrati 68 e 83.

L'unità stratigrafica **300** è stata oggetto di indagine a partire dal 1990, nei quadrati 24, 39, 54, 55, 68,69, 70, 71, 84, 85, 86; l'asportazione dell'US è proseguita negli anni 1991,1995, 2011 e 2012.

Dai diari di scavo e dalla scheda di US si evidenzia che l'unità presentava un terreno molto compatto seppur, a tratti, poroso, ricco di pietrisco calcareo e gelifratti di calcare oolitico. Il materiale rinvenuto al suo interno aveva una disposizione differente procedendo dall'alto verso il basso, dove assumeva giacitura suborizzontale mischiandosi ad un pietrisco più minuto (centimetrico). E' stata rilevata inoltre l'esiguità di nuclei ed ossa di grosse dimensioni e l'elevato il grado di concassage di tutti i reperti, dovuto probabilmente a fenomeni di calpestio.

A livello stratigrafico è uguale all'US **369**, scavata nel 2011 nei quadrati 52, 53 e 68;

Al momento dell'asportazione era caratterizzato da una concentrazione di selci di medie e grandi dimensioni, immerse in abbondante matrice di colore grigio mediamente compatto, a disposizione prevalentemente planare.

3.2.4 La fase IV

La quarta fase (vedi Tavola 4, Appendice B) è costituita dai livelli più recenti presenti nella zona interna del riparo.

Sopra l'US 300 troviamo nei quadrati 54, 69, 70 e 84 l'unità stratigrafica **299**, scavata negli anni 1991 e 1995.

Si tratta di un livello con sedimento alquanto sciolto, fattore dovuto ad un'elevata presenza di cenere e residui di combustione e con uno spessore tra 2 e 4 cm. In generale la quantità di ossa e selci è bassa.

L'US 299 risulta essere stratigraficamente uguale all'US **371**, scavata nel 2011 nei quadrati 83 e 84. Questo livello era stato inizialmente identificato come US 300 (vedi fase 3), in quanto presentava caratteristiche molto simili. Successivamente però, confrontando planimetrie e sezioni, nel corso della revisione di tutta la documentazione, è stato riconosciuto come uguale all'US 299.

Contemporanea alle UUSS 299 e 371 è l'US **308**, identificata e scavata negli anni 1995 e 2011, nei quadrati 83 e 84. Si tratta della porzione di una struttura di combustione, che prosegue all'interno della sezione esterna, verso nord (sezione 1).

Al di sopra dell'US 299 troviamo le unità stratigrafiche **13interno**, 367 e 368.

L'US **13interno** è stata scavata nei quadrati 24, 39, 54, 69, 38, 53, 68, negli anni 1992, 2010 e 2011.

Si tratta di un livello di colore variabile tra il grigio bruno ed il grigio arancio, piuttosto ricco di cenere che spesso si presenta sotto forma di accumuli di materiale di colore grigio più intenso e con uno spessore compreso tra i 3 e i 10 cm.

Nel diario di scavo del 1992 viene riportato che il tetto dell'US **13interno** appariva di colore grigio-brunastro, con grosse chiazze di grigio più intenso, dovute all'accumulo di cenere. Erano presenti nuclei, schegge di selce, nonché di ossa anche di grandi dimensioni, disposte in maniera caotica.

Lo scavo è proseguito nei quadrati 54 e 69. Nel quadrato 69 è stato evidenziato un aumento di ciottolotti fluviali

Lo scavo è proseguito nel 2010 nei quadrati 38, 53 e 68, dove l'US 13interno si presentava con matrice cinerea di colore grigio, pulverulenta, associata a selci di piccole, medie e grandi dimensioni, ossa, ciottolotti e piccoli clasti, a disposizione caotica.

Nel quadrato 68/5,8 il sedimento cinereo risultava più scuro e il materiale piuttosto verticalizzato; nel quadrato 68/9 e 53/7 era presente una concentrazione d'ocra che aveva causato un arrossamento del sedimento e del materiale in esso contenuto.

Nel 2011 è proseguito lo scavo dell'US 13interno nel quadrato 53.

Nei quadrati 2e e 38 compare una nuova US, denominata **368** che è stata poi identificata come parte di US 13interno.

Si tratta di un livello di ceneri di colore grigio bruno, molto sciolto, contenente selci di piccole, medie e grandi dimensioni a disposizione caotica.

Nel diario del 2011 è stato evidenziato che nel quadrato 38 il materiale era verticalizzato (fattore dovuto al fatto che il materiale si trovava nel punto in cui la scarpata erosiva era più marcata) e una volta esaurito il materiale verticalizzato, è comparso un livello di ceneri più compatte con scarso scheletro e rare selci.

Nel 2012 ne viene asportato un lembo residuo nei quadrati 23/4, 38/7.

L'US **367** è stata individuata e scavata nei quadrati 38, 53 e 68 nel corso della campagna di scavo 2011.

Si tratta di un livello a matrice scarsamente limosa associata a ceneri di colore variabile tra il grigio ed il bruno. Il sedimento risulta più sciolto dove vi è maggior presenza di cenere.

Dal diario di scavo del 2011 si evince che questa unità stratigrafica è uguale a alla parte basale dell'US 13interno. Le quote corrispondono, mentre le descrizioni delle caratteristiche non coincidono del tutto.

Nel quadrato 68/4 è stata trovata una placchetta geliva a margini arrotondati con tracce d'ocra.

In questa fase continua a depositarsi, sopra le UUSS precedentemente descritte, l'unità stratigrafica **13aalfa**, che aveva già iniziato a depositarsi nella fase 3 (per la descrizione dell'US 13aalfa vedi paragrafo 3.2.3)

L'unità stratigrafica 13aalfa risulta essere stratigraficamente uguale all'US **313**, identificata ed asportata nel 2010 nel quadrato 83. Si tratta di uno strato di cenere e limo con scheletro composto da selci e clasti di piccole dimensioni, situato tra due massi di crollo lungo l'asse trasversale rispetto al riparo. Costituisce probabilmente un lembo residuo dell'US 13aalfa scavata nel 2001 e di cui fa parte.

Successive all'US 13aalfa sono le buche, che tagliano l'US stessa: UUSS 252, 253, 254, 255, 256, 232. Sono state tutte identificate e scavate nel 1989, nei quadrati 70 e 71. Nel caso dell'US **252** si tratta della tana di un animale fossoriale; l'US **254** è probabilmente un corridoio della stessa tana rappresentata dall'US 252, mentre l'US **253** è una buca, di cui non è stata identificata l'origine. L'US **255**, considerandone la forma e lo scarso contenuto di reperti, potrebbe rappresentare una buca ricavata allo scopo di fornire sostegno ad un palo o simile (probabile buca di palo); nel caso dell'US **256** si tratta di una buca di cui non è stato possibile identificarne l'origine, mentre l'US **232** costituisce una struttura di combustione.

L'ultimo livello presente in questa fase è la struttura denominata US **13a**, che copre in parte l'US 13aalfa; si tratta di una depressione di origine antropica (scavata nei quadrati 10, 11, 25, 26, 39, 40, 41, 54, 55) delimitata da una "scarpata a festoni", in cui sono venute alla luce numerose strutture, tra le quali un focolare, un accumulo di ciottoli ed alcune buche (BARTOLOMEI *et alii* in BROGLIO *a cura di* 1984).

L'andamento "a festoni" di questa depressione è dovuto allo svuotamento di una porzione interna al riparo durante la parte più antica dell'Epigravettiano recente per consentire l'uso a fini abitativi.

Nei diari di scavo le prime notizie riguardanti l'US 13a risalgono all'anno 1977, anno in cui sono venute alla luce alcune strutture: una fovea di **focolare**, contenente sul fondo ciottoli con tracce di riscaldamento immersi in un sedimento limoso ricco di ceneri, un accumulo di ciottolotti e delle buche, antiche e recenti. Il deposito si presentava incoerente, con terreno di colore grigio scuro a chiazze più chiare e rossicce; il pietrisco, scarso, era a spigoli vivi. Le selci non erano molto abbondanti, fatta eccezione per una piccola concentrazione nel quadrato 25.

Molte delle selci e delle ossa ritrovate, spesso frammentate, erano bruciate o presentavano evidenze di shock termico da attribuirsi alla presenza del focolare.

In seguito, per molti anni, l'US 13a non è stata più indagata; lo scavo è ripreso nel 1992, nei quadrati 39 e 54, quando ne è stata individuata la continuazione.

Il sedimento si presentava come un accumulo di residui di combustione molto sciolti, di colore grigio scuro, al cui interno erano contenuti reperti a disposizione caotica tra cui schegge di selce e ossa. L'andamento dell'US era "a festonato" per cui è stato possibile raccordarlo con quello scavato nel 1977.

La fase IV è costituita principalmente dalla struttura a festoni (US 13a), da un unico esteso livello d'abitato (US 13aalfa) e da ulteriori suoli d'abitato, meno estesi e sovrapposti fra loro, verso la zona di transizione tra esterno ed interno (dove sono presenti numerosi massi in calcare). Gli strati sono meglio distinguibili ed identificabili nella zona verso l'esterno del riparo, rispetto all'area sotto-parete dove il sedimento è più omogeneo e compatto; aspetto già riscontrato anche nelle altre fasi ed imputabile a più fattori (vedi paragrafo 3.2.2).

3.3 Nuove datazioni

Recentemente sono state effettuate, presso il *Centre de Datation par le RadioCarbone de l'Université Lyon 1*, nuove datazioni al radiocarbonio (mediante la tecnica della spettrometria di massa con acceleratore, AMS) riguardanti la serie stratigrafica epigravettiana interna.

Per quanto riguarda i campioni analizzati, si tratta di un metacarpo di *Cervus elaphus* proveniente dal quadrato 39/7 (US 13a) e di un femore di *Capra ibex* proveniente dal quadrato 54/3 (US 300). E' stato datato anche un campione proveniente dall'US 13abeta (quadrato 57/4), ma è risultato essere musteriano, fatto non strano dato che il livello 13abeta è contaminato da materiali provenienti dai livelli musteriani sottostanti.

I campioni hanno fornito, in cronologia non calibrata, le seguenti datazioni:

US	Campione	Radiocarbon Age (BP)
13a	Lyon-10031 (SacA 32396)	13450±70
300	Lyon-10030 (SacA32395)	13920±80

Tabella 3.1 – Datazioni al radiocarbonio, in cronologia non calibrata, delle UUSS 13a e 300.

Le datazioni al radiocarbonio sono state quindi calibrate (calBC e calBP), utilizzando il software OxCal Ver. 4.2.3; i risultati delle calibrazioni sono riportati nei grafici 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 e nella tabella 3.2.

US	Campione	Data calibrata (calBC) (95.4% di probabilità)	Data calibrata (calBP) (95.4% di probabilità)
13a	Lyon-10031 (SacA 32396)	14489-13992	16438-15941
300	Lyon-10030 (SacA32395)	15211-14606	17160-16555

Tabella 3.2 – Datazioni al radiocarbonio, in cronologia calibrata, delle UUSS 13a e 300

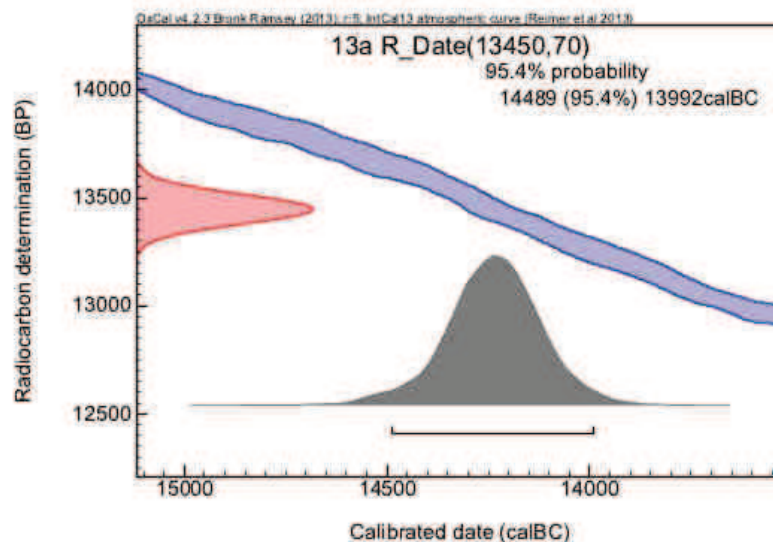


Grafico 3.1 – Calibrazione (calBC) della datazione al radiocarbonio del campione proveniente dall'US 13a

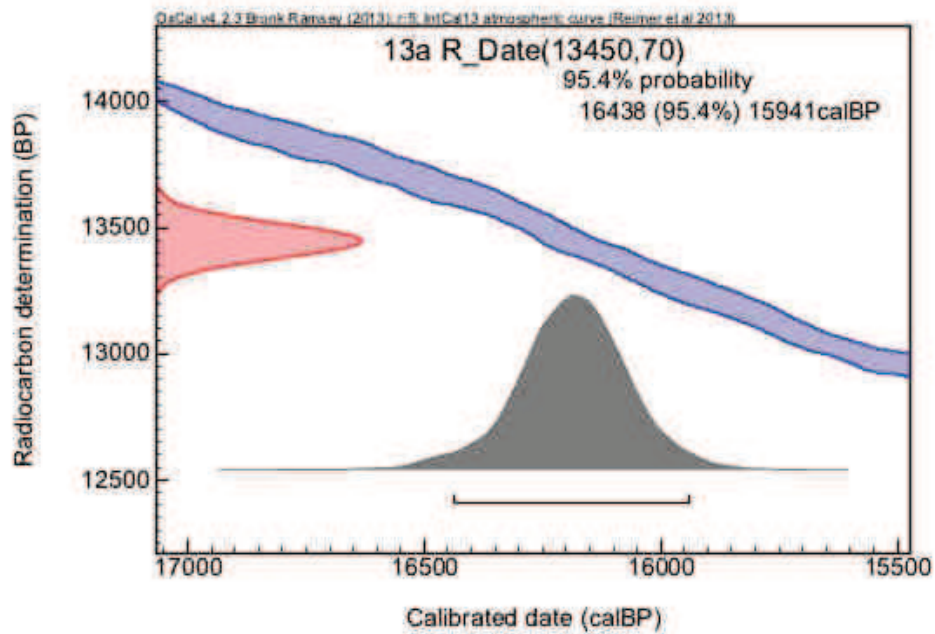


Grafico 3.2 – Calibrazione (calBP) della datazione al radiocarbonio del campione proveniente dall'US 13a

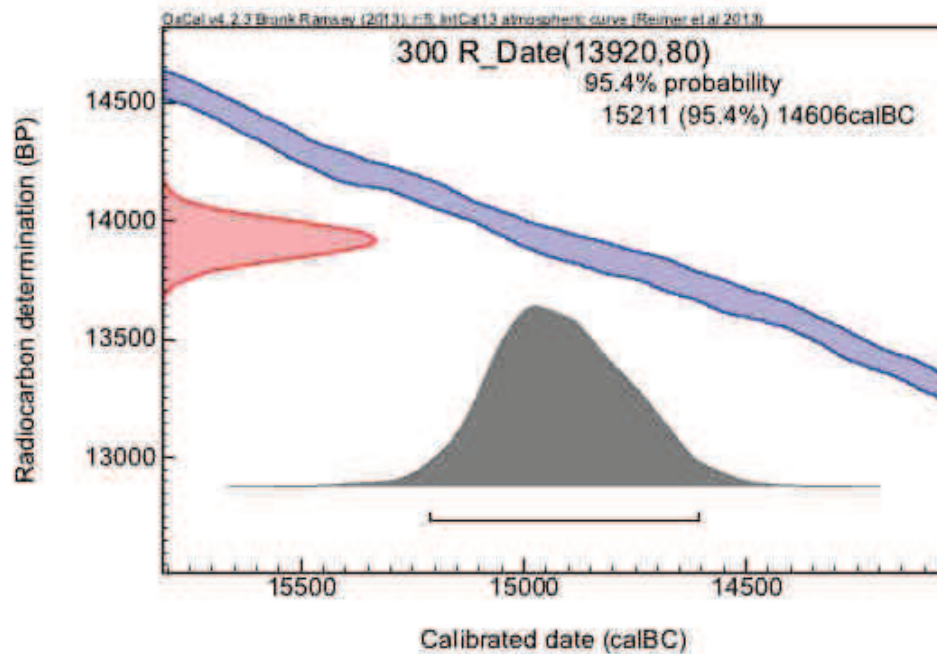


Grafico 3.3 – Calibrazione (calBC) della datazione al radiocarbonio del campione proveniente dall'US 300

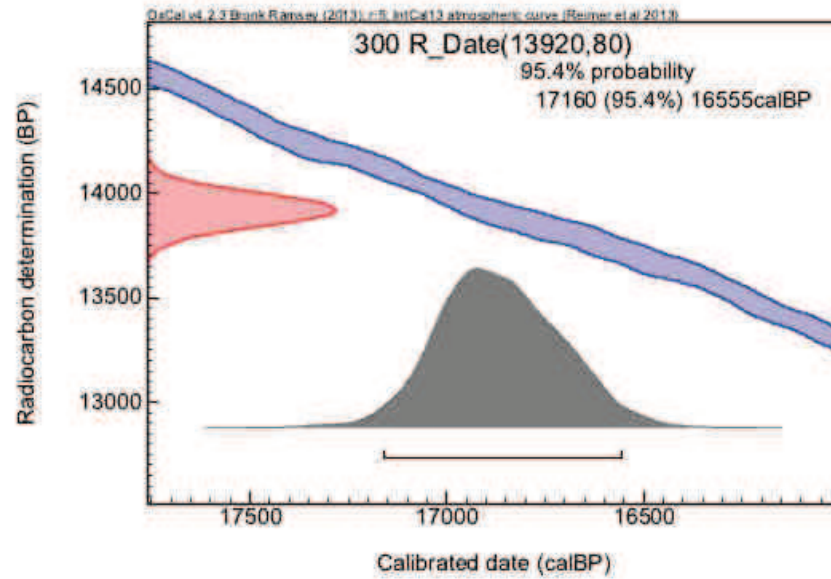


Grafico 3.4 – Calibrazione (calBP) della datazione al radiocarbonio del campione proveniente dall'US 300

Confrontando le due nuove datazioni (vedi Grafico 3.6) con la datazione esistente per l'US 13aalfa (LTL4441A 13986±60 BP, 17219-16687 calBP), può essere confermata l'appartenenza dei livelli epigravettiani del sito di Riparo Tagliente alla fase più antica dell'Epigravettiano recente, cioè all'inizio del Tardoglaciale.

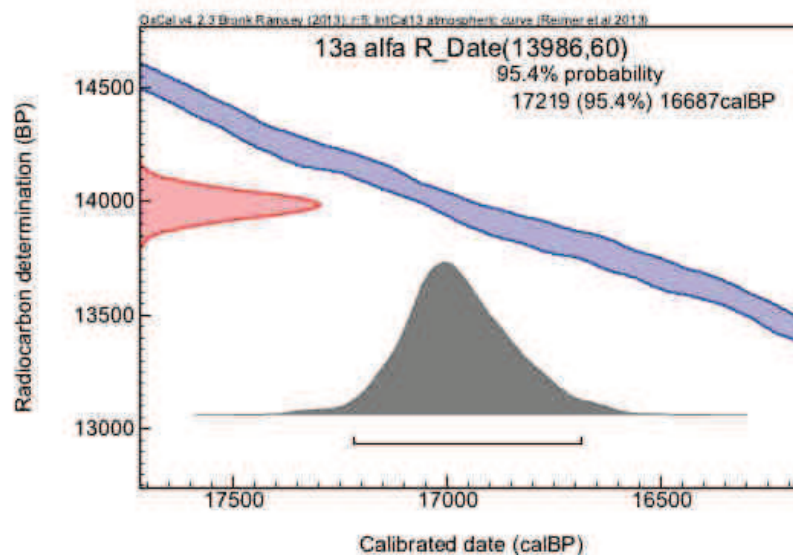


Grafico 3.5 – Data calibrata (calBP) del campione proveniente dall'US 13aalfa (datazione effettuata presso il CEDAD, Centro di Datazione e Diagnostica, Dipartimento dell'Ingegneria e dell'Innovazione, dell'Università del Salento, campione LTL4441A)

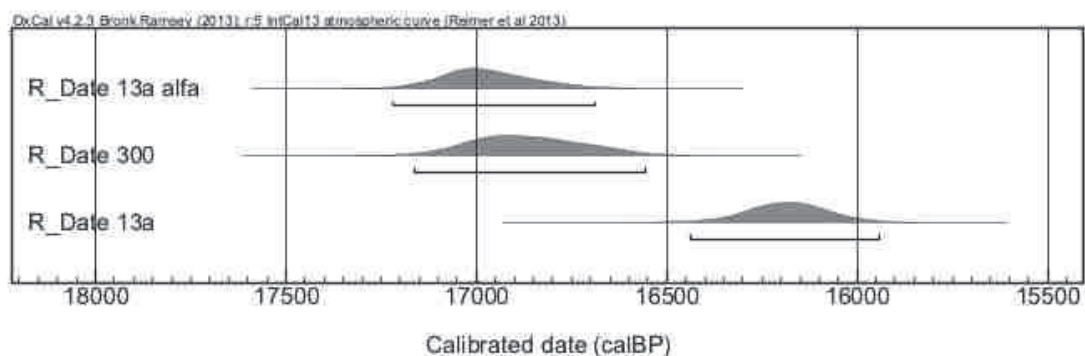


Grafico 3.6 – Confronto fra le datazioni al radiocarbonio, in cronologia calibrata (calBP), appartenenti alle UUSS 13a, 300 e 13aalfa

Osservando il grafico 3.6 si può notare come la datazione riferibile all'US 13a risulti essere la più recente e questo concorda con la ricostruzione stratigrafica (vedi paragrafo 3.2.4), infatti la struttura identificata come US 13a rappresenta il livello più recente della serie stratigrafica interna del deposito.

Per quanto riguarda invece le datazioni delle UUSS 13aalfa e 300, queste ultime non concordano del tutto con la ricostruzione stratigrafica. Secondo le datazioni infatti l'US 300 (17160-16555 calBP) risulterebbe praticamente contemporanea all'US 13aalfa (17219-16687 calBP), mentre dalla ricostruzione stratigrafica l'US 13aalfa risulta essere più recente rispetto alla sottostante US 300 (vedi paragrafo 3.2.3).

Avendo però una sola datazione riguardante queste due UUSS, il dato non può essere preso come certo, ma è da verificare. Altre datazioni dovranno essere effettuate in futuro, trattandosi di livelli d'abitato molto estesi e con spessori considerevoli.

Capitolo 4

Analisi tecno-economica

Unità stratigrafiche 13abeta, 300, 308, 299, 13aalfa

4.1 Materiali e metodi

In questo capitolo verranno analizzati gli insiemi litici appartenenti alle unità stratigrafiche 13abeta, 300, 308, 299 e 13aalfa, appartenenti ai litotipi della Scaglia Variegata, Scaglia Rossa e Calcare Oolitico (per la descrizione stratigrafica delle singole unità si rimanda al Capitolo 3).

In una prima fase di studio l'industria è stata suddivisa fra elementi non diagnostici (manufatti indeterminabili, non orientabili) ed elementi diagnostici. Successivamente questi ultimi sono stati divisi secondo la materia prima (Scaglia Variegata, Scaglia Rossa, Calcari Oolitici) e le fasi della catena operativa. Oggetto di studio sono stati infatti i supporti determinabili, mentre non sono stati inseriti in *database*, ma solamente conteggiati, i bruciati dei quali non è stato possibile determinare la materia prima e i numerosissimi scarti (suddivisi in scarti con lunghezza maggiore di un centimetro e scarti con lunghezza inferiore al centimetro).

Ogni manufatto è stato inserito in un *database* (Microsoft Access), per la raccolta e l'analisi dei dati, costituito da due tabelle, una per l'inserimento dei supporti ritoccati e non ritoccati e una per i nuclei.

Per ogni supporto sono stati valutati i dati riguardanti integrità, lunghezza, larghezza, spessore, materia prima, natura del supporto, presenza di cortice, fase, sequenza operativa, orientamento dei distacchi, sezione, sagoma, profilo, tallone, angolo, punto di impatto e influenza esterna.

I nuclei sono stati inseriti nel *database* considerando l'integrità, le dimensioni, la materia prima, la natura del supporto, la fase di lavorazione, l'obiettivo, i piani di percussione, le superfici di scheggiatura, la gestione, l'abbandono, l'angolo residuale.

Questo *database* ha permesso quindi una veloce analisi dei dati, in seguito inseriti in tabelle e rielaborati con Microsoft Excel (vedi paragrafi seguenti).

I supporti ritoccati sono stati studiati seguendo la tipologia elaborata da Georges Laplace (1964).

Le fasi della catena operativa in cui è stato suddiviso il materiale sono inizializzazione/messa in forma, produzione, produzione/gestione, gestione, trasformazione, abbandono, fase indeterminata.

La fase di inizializzazione/messa in forma costituisce lo stadio iniziale della catena operativa e l'analisi degli elementi che la costituiscono ci permette di intuire in che modo veniva modellato il blocco di partenza, come venivano creati il piano di percussione e la superficie di scheggiatura.

Generalmente in un *débitage* laminare il piano di percussione viene aperto staccando una scheggia interamente corticata, chiamata *calotta*; dal piano di percussione così creato viene staccata una prima lama di apertura della superficie di scheggiatura (*lame d'entame*), anch'essa interamente corticata. In seguito vengono staccate altre lame, che hanno la faccia dorsale in parte corticata (*lame semi-corticate*).

In alternativa al distacco della lama di apertura si può procedere alla creazione di "uno spigolo" (cresta) finalizzato a favorire il distacco della prima lama. Questo viene preparato staccando delle schegge semi-corticate ortogonalmente rispetto all'asse del *débitage*. Una volta aperta la superficie di scheggiatura con il distacco della lama a cresta, che ha una sezione triangolare e presenta sulla faccia dorsale i negativi degli stacchi ortogonali, che sono serviti per la sua preparazione, si può procedere con il distacco delle lame. Le prime recheranno i negativi parziali della preparazione della cresta (*lame sotto-cresta*).

La fase successiva è costituita dalla produzione di lame o lamelle.

Affinché la produzione avvenga nel migliore dei modi è necessario che il nucleo mantenga determinate caratteristiche morfologiche, le quali vengono assicurate alternando alla fasi di produzione quelle di gestione.

In alcuni casi può essere necessaria la rimessa in forma del piano di percussione attraverso il distacco di una scheggia (*tablette*), a questo parallela; nel caso in cui, per ravvivare il piano, ne venga staccata solo una porzione, si parla di *scheggia di ravvivamento*.

Se la convessità longitudinale (*carenage*) viene meno, si può andare incontro a incidenti di scheggiatura, i quali possono produrre *schegge/lame riflesse*. Per ovviare a questi incidenti è necessario staccare delle *schegge/lame di mantenimento della superficie di scheggiatura*, oppure aprire un secondo piano di percussione, opposto al precedente (distacco di *schegge/lame di mantenimento della superficie*, con negativi di stacchi bidirezionali). In alcuni casi possibile ovviare agli incidenti della superficie a partire da un piano ortogonale; in questo caso si ottengono schegge/lame di riorientamento, le quali presentano sulla faccia dorsale negativi di stacchi ortogonali.

Il mantenimento della convessità trasversale (*cintrage*) può avvenire staccando direttamente lame dal fianco del nucleo (*lame di fianco* e *lame di fianco corticate* o *lame di cintrage su spigolo*, se queste vengono staccate da una porzione più centrale dello spigolo stesso) . Al fine di regolarizzare la nervatura dello spigolo e favorirne il distacco, dai fianchi dello stesso, si può precedentemente prepararlo producendo una nuova cresta (*neo-crête*).

Oltre alla fase di produzione e di gestione, è stata introdotta anche la fase di produzione/gestione, della quale fanno parte quei supporti laminari, che svolgono anche un ruolo di gestione della morfologia del nucleo (lama di fianco, lama di fianco corticata, lama di cintrage su spigolo, lama di mantenimento, lama di mantenimento e fianco, lama di mantenimento da piano opposto).

Alla fase di trasformazione appartengono quei supporti che sono stati trasformati in strumenti, attraverso il ritocco.

L'ultima fase della sequenza operativa è costituita dall'abbandono; nel momento in cui il nucleo non può essere più scheggiato a causa delle sue dimensioni ridotte o della morfologia irregolare non più adatta alla produzione di supporti laminari o lamellari esso viene abbandonato (INIZAN *et alii* 1995).

Gli elementi che non possono essere attribuiti ad una fase specifica vengono inseriti nella fase indeterminata (lamella <20mm, scheggia <10mm, lamella/scheggia, scheggia riflessa, scheggia kombewa, scheggia tra 10 e 30 mm, scheggia indeterminata). Nella stessa categoria sono stati inseriti anche elementi avulsi dal contesto culturale epigravettiano, recuperati intenzionalmente o affiorati accidentalmente (schegge musteriane).

Fase	Elemento della sequenza operativa
INIZIALIZZAZIONE/MESSA IN FORMA	calotta, scheggia di apertura, lama di apertura, scheggia corticata generica, scheggia semi-corticata, lama semi-corticata, lama semi-corticata su spigolo, spigolo naturale, lama a cresta, lama a cresta parziale, lama a cresta unilaterale, sotto-cresta
PRODUZIONE	lama/lamella
GESTIONE	scheggia di gestione generica, neo-cresta, scheggia di ravvivamento pp, scheggia di mantenimento ss, scheggia di mantenimento ss da pp opposto, lama/scheggia di riorientamento distale, lama/scheggia di riorientamento, scheggia debordante corticata, scheggia debordante
PRODUZIONE/GESTIONE	lama di fianco, lama di fianco corticata, lama di cintrage su spigolo, lama di mantenimento ss, lama di mantenimento e fianco, lama di mantenimento ss da piano opposto
ABBANDONO	Nuclei
INDETERMINATA	lamella <20mm, scheggia <10mm, lamella/scheggia, scheggia riflessa, scheggia kombewa, scheggia musteriana, scheggia tra 10 e 30 mm, scheggia indeterminata

Tabella 4.1- Elenco degli elementi della catena operativa appartenenti ad ogni fase

4.2 Provenienza delle materie prime

Prima di iniziare lo studio tecnologico vero e proprio delle industrie litiche appartenenti alle diverse unità stratigrafiche, tutto il materiale è stato suddiviso in base alle materie prime (Calcere Oolitico, Scaglia Variegata, Scaglia Rossa). Le informazioni e le caratteristiche riguardanti i diversi litotipi della serie veneta sono state ricavate dalla Tesi di Dottorato del dott. Stefano Bertola (BERTOLA

2001), che ha fornito un supporto anche nella operazione dei materiali del presente lavoro.

I **Calcarei Oolitici** appartengono al Gruppo di San Vigilio (Giurassico), che è costituito da tre unità litostratigrafiche: la Formazione di Tenno, l'Oolite di S.Vigilio e i Calcarei Gialli a Poriferi.

Le selci del Gruppo di San Vigilio sono opache, hanno una colorazione che varia dal grigio-nero al bruno-rossastro e presentano una discreta percentuale di grani carbonatici, non completamente sostituiti, che le rendono piuttosto eterogenee; alla percussione si presentano molto poco elastiche.

La **Scaglia Variegata** (Cretaceo) è costituita da un'alternanza di calcari marnosi grigio-biancastri ben stratificati a foraminiferi planctonici e radiolari, macchiettati da bioturbazioni e di intercalazioni argillose grigio-verdastre o nere da centimetriche a decimetriche. Sono inoltre presenti orizzonti di marne nere con squame di pesci.

Le selci appartenenti alla Scaglia Variegata presentano colorazioni molto differenti tra loro che variano dal grigio oliva (SV1), al bruno giallastro (SV3), al nero (SV2). Le selci definite come SV1 caratterizzano la parte inferiore della Scaglia Variegata, hanno un aspetto opaco piuttosto che traslucido; al tatto trasmettono una sensazione di leggera rugosità. Le selci sono prevalentemente stratiformi; il grado di sostituzione è variabile e mai totale. La percentuale di radiolari è abbondantissima; i foraminiferi sono sempre subordinati.

Le selci di tipo SV2 caratterizzano la parte medio superiore della Scaglia Variegata; il grado di sostituzione è variabile: si passa da calcari silicizzati di colore grigiastro e superficie leggermente rugosa al tatto, a livelli maggiormente sostituiti, di colore nerastro. La sostituzione non è mai completa e le liste conservano una certa eterogeneità a causa dei frequenti inclusi carbonatici. Come nella SV1, i radiolari sono abbondanti, mentre i foraminiferi rari.

La SV3 costituisce il tetto della Scaglia Variegata ed è generalmente omogenea e di ottima qualità, anche se il grado di sostituzione non è sempre elevato e a volte la selce è diaclasata. Il grado di cristallinità è elevato e presenta numerosi foraminiferi planctonici e radiolari.

Le selci della **Scaglia Rossa** (Cretaceo) variano dal bruno rossastro al rosso scuro omogeneo, non sono molto vetrose ed includono frequenti residui carbonatici che ne ostacolano la scheggiatura, per questo è difficile ottenere

una serie di lame senza incidenti di lavorazione; sono presenti moltissimi foraminiferi e radiolari.

Analizzando al microscopio, insieme al dottor Bertola, gli elementi da me identificati come appartenenti alla Scaglia Rossa alpina, alcuni di essi sono stati riconosciuti come appartenenti alla Scaglia Rossa appenninica, in particolare umbro-marchigiana.

La Scaglia Rossa delle due aree (alpina e appenninica) presenta caratteristiche molto simili (colore, tessitura) ed è quindi complessa l'identificazione certa dell'areale di provenienza.

Nel nostro caso, per l'identificazione della provenienza della Scaglia Rossa, è stato utilizzato un approccio micropaleontologico che ha permesso di distinguere le selci degli affioramenti appenninici da quelle degli affioramenti alpini, in quanto hanno età differenti (BERTOLA 2012).

Ciò che distingue infatti le due serie riguarda la presenza di selci di età eocenica (membro selcifero superiore) nella serie appenninica, che non ha confronti in area alpina, dove gli affioramenti più recenti di Scaglia Rossa non superano mai l'Eocene inferiore.

Nella Scaglia del bacino umbro-marchigiano la selce è presente soprattutto negli strati di età eocenica, dove si trovano noduli e lenti di dimensioni considerevoli e piuttosto integri; queste selci contengono abbondanti foraminiferi planctonici, solitamente ben conservati e facilmente riconoscibili.

La Scaglia Rossa veneta termina generalmente nel Cretaceo superiore, e solo in qualche area si deposita fino all'Eocene inferiore; gli strati eocenici sono fittamente stratificati e privi di selce.

Grazie quindi alla biostratigrafia (i foraminiferi planctonici sono degli ottimi fossili biostratigrafici perché evolvono e si diffondono piuttosto rapidamente), è possibile distinguere le selci di età eocenica della serie umbro-marchigiana da quelle di età cretacea della serie appenninica.

I microfossili eocenici si distinguono da quelli cretacei per le dimensioni più ridotte, la presenza di forme con una sola carena o prive di carena e con camere sferiche.

Per l'analisi dettagliata degli elementi in Scaglia Rossa umbro-marchigiana si rimanda al paragrafo 4.8

4.3 L'unità stratigrafica 13abeta

4.3.1 Caratteristiche dell'industria

L'unità stratigrafica 13abeta è costituita da 827 supporti determinabili e inseriti in *database*, di cui 637 supporti non ritoccati, 22 ritoccati, 5 nuclei, 36 lamelle di lunghezza inferiore ai 20 mm, 44 schegge di lunghezza inferiore ai 10 mm, 61 schegge con lunghezza tra i 10 e i 30 mm e 32 bruciati.

Si tratta esclusivamente di manufatti in Scaglia rossa, Scaglia variegata e Calcare Oolitico. Non sono stati considerati per lo studio i bruciati dei quali non è stato possibile determinare la materia prima (6914) e i numerosissimi scarti (30165 di lunghezza inferiore al centimetro e 17001 di lunghezza maggiore al centimetro).

MANUFATTI	N°	%
Supporti non ritoccati	637	76,75%
Supporti ritoccati	22	2,77%
Nuclei	5	0,84%
Lamelle < 20 mm	26	3,13%
Schegge < 10 mm	44	5,30%
Schegge tra 10 e 30 mm	61	3,86%
Bruciati	32	7,35%
TOTALE	827	100,00%

Tabella 4.2- Totale elementi dell'US 13abeta inseriti in database (in SV, SR e CO)

4.3.2 Stato di conservazione

Il grado di alterazione esterna è stato calcolato considerando il totale dei supporti inseriti in *database*, escludendo i nuclei (5), le lamelle < 20 mm (26) e le schegge < 10 mm (44), per un totale di 752 manufatti.

Osservando il grafico si può notare che la maggior parte dei supporti non presenta alterazione della superficie esterna; 32 elementi sono bruciati e 48 presentano pseudoritocchi. Si ricorda che le analisi sono state effettuate solo sui supporti determinabili, che sono stati inseriti nel *database* e che quindi la maggior parte degli elementi bruciati non sono stati considerazione conteggiati separatamente.

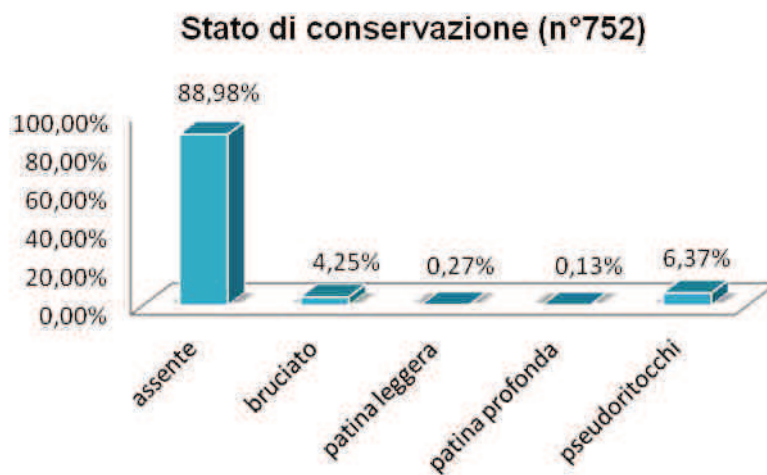


Grafico 4.1 – Stato di conservazione dei supporti non ritoccati e ritoccati, per un totale di 752 elementi

4.3.3 Grado di integrità

Il grado di integrità è stato calcolato considerando il totale dei supporti inseriti in *database*, escludendo i nuclei (5), le lamelle < 20 mm (26) e le schegge < 10 mm (44), per un totale di 752 manufatti.

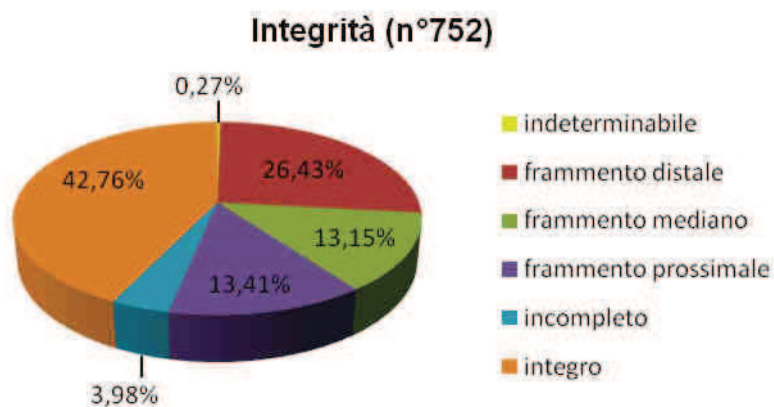


Grafico 4.2-Grado di integrità dei supporti ritoccati e non ritoccati, per un totale di 752 elementi

La maggior parte dell'industria risulta frammentaria (52,99%; somma della percentuale di frammenti distali, prossimali e mediani), con tutta probabilità in buona parte a causa di eventi postdeposizionali e per la presenza, in quest'area del sito, di diverse fasi di frequentazioni successive.

Il 42,76% dei supporti è integro ed il 3,98% risulta incompleto (supporti a cui mancano piccole porzioni, che non alterano le misure).

4.3.4 Materie prime

Le materie prime utilizzate sono state rilevate considerando il totale dei supporti inseriti in *database*, escludendo i nuclei (5), per un totale di 822 supporti.

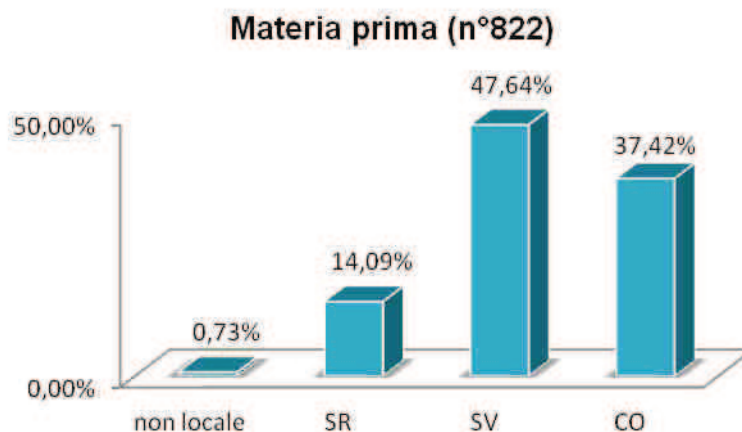


Grafico 4.3-Materia prima utilizzata per la realizzazione dei supporti

La selce maggiormente rappresentata è quella appartenente al gruppo della Scaglia Variegata (47,64%), seguita dal Calcare Oolitico (37,42%) e dalla Scaglia Rossa (14,09%). Oltre a queste materie prime, di origine locale, sono presenti 6 elementi di origine non locale (vedi paragrafo 4.8), due dei quali di provenienza marchigiana (Scaglia Rossa olocenica), e i restanti di origine incerta (probabilmente o marchiagiana o toscana).

All'interno della Scaglia Variegata la varietà dominante è la SV3 (26,25%) di colore bruno-giallastro, seguita dalla SV1 (21,39%), di colore variabile da bruno chiaro oliva a grigio oliva.

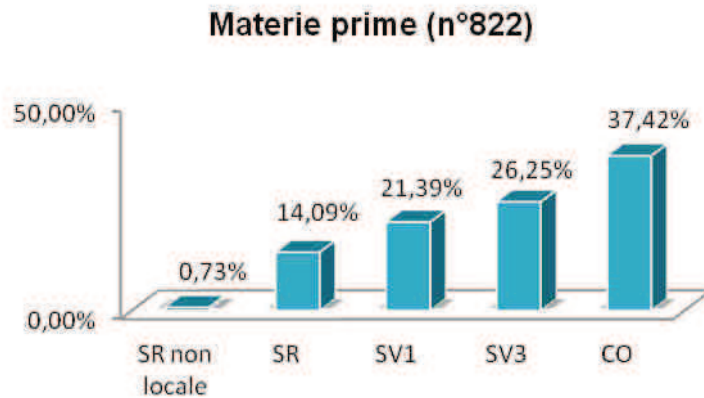


Grafico 4.4-Materia prima utilizzata per la realizzazione dei supporti suddivisa nelle 2 varietà di SV

Come per le materie prime, anche per quanto riguarda la natura dei supporti, è stato preso in considerazione il totale degli elementi inseriti in *database*.

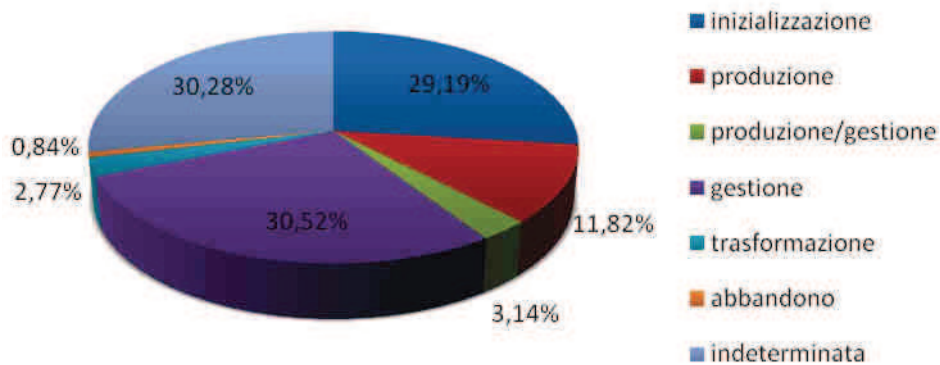
MANUFATTI	N°	%
arnione	211	28,02%
arnione fluitato	4	0,53%
ciottolo	4	0,53%
indeterminato	533	70,92%
TOTALE	752	100,00%

Tabella 4.3-Natura del supporto

La maggioranza di queste materie prime è stata raccolta sotto forma di arnioni; si evidenzia anche la presenza di 4 arnioni fluitati e 4 ciottoli.

4.3.5 Sequenza operativa

In questo paragrafo verranno analizzate le singole fasi della catena operativa, prendendo in considerazione tutti i supporti inseriti in *database*, per un totale di 827 manufatti.

Fasi della catena operativa (n°827)**Grafico 4.5**-Suddivisione nelle diverse fasi della catena operativa

Le fasi di inizializzazione/messa in forma e di gestione sono presenti con percentuali quasi identiche (29,19% e 30,52%); molto meno rappresentate sono le fasi di produzione/gestione e di produzione (3,14% e 11,82%), a cui seguono le fasi di trasformazione (2,77%) e di abbandono (0,84%).

Alla fase indeterminata appartengono quei supporti non riconducibili ad una fase precisa della catena operativa.

- INIZIALIZZAZIONE/MESSA IN FORMA

A questa fase appartengono 182 supporti (29,19% della sequenza operativa).

La maggior percentuale di elementi riscontrati all'interno di questa fase è costituita dalle schegge corticate generiche (47,51%), seguite dalle schegge semi-corticate (24,31%) e dalle lame semi-corticate (12,15%), a cui si aggiungono alcuni elementi "su spigolo" (3,87%). Le lame e le schegge di apertura rappresentano rispettivamente l'1,10% e l'8,29% della sequenza operativa. Sono presenti una sola lama a cresta ed una sotto-cresta; tale aspetto suggerisce una messa in forma generalmente non molto curata del blocco di partenza con apertura prevalentemente diretta della "tavola laminare". Le calotte non sono presenti.

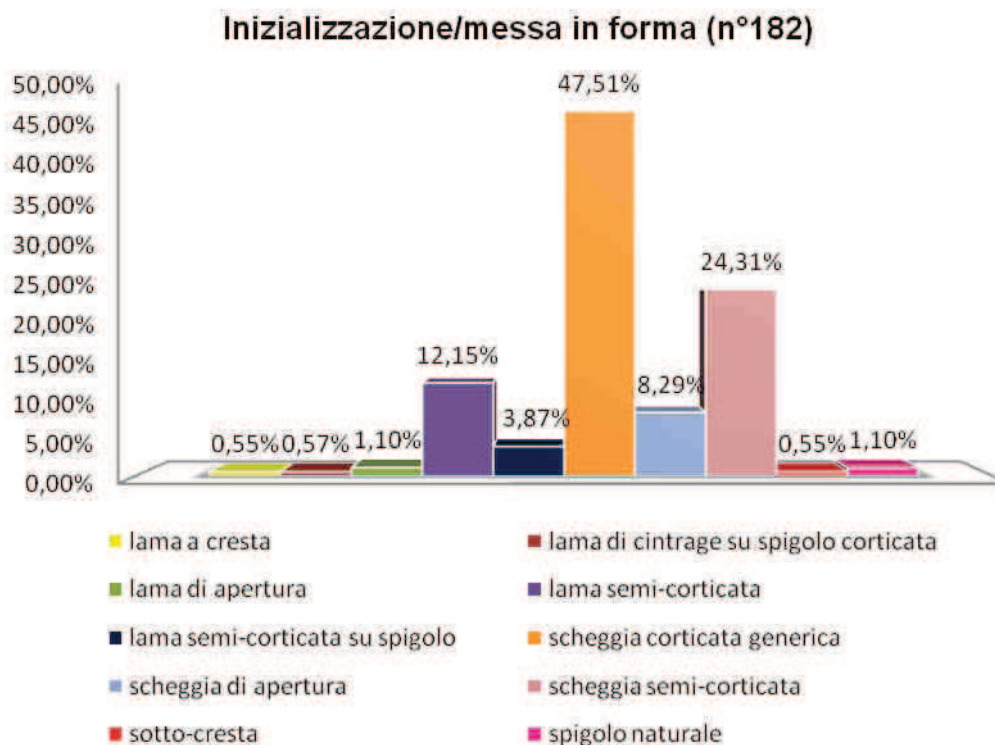


Grafico 4.6-Elementi della sequenza operativa appartenenti alla fase di inizializzazione/messa in forma

Per quanto riguarda il **tipo di cortice**, la maggior parte dei supporti è caratterizzata dalla presenza del tipo calcareo (solo 3 elementi hanno cortice da ciottolo), essendo la natura dei supporti prevalentemente costituita da arnioni. E' molto bassa infatti la presenza sia di arnioni fluitati che di ciottoli.

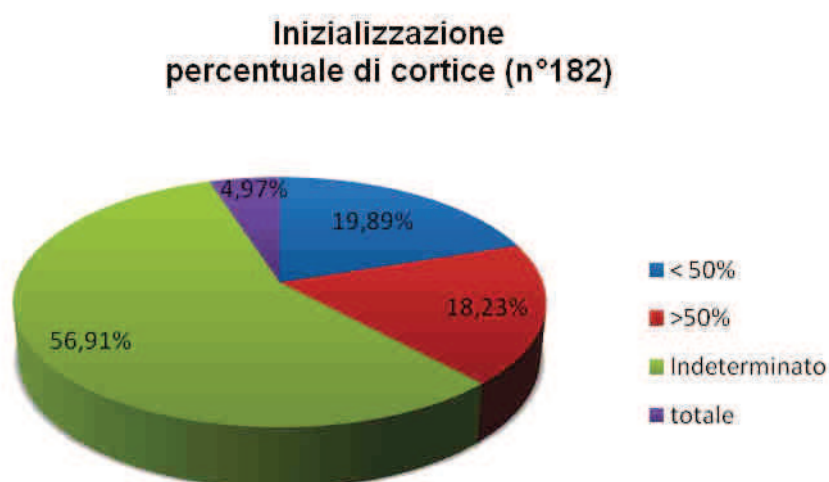


Grafico 4.7- Percentuale di cortice fra i supporti appartenenti alla fase di inizializzazione

Su buona parte dei supporti non ritoccati (56,91%) non è stato possibile identificare la **percentuale di cortice** perché frammentati. Il 18,23% dei supporti presenta cortice su una superficie maggiore del 50%, il 19,89% inferiore al 50%, mentre il 4,97% dei supporti di inizializzazione/messa in forma ha la faccia dorsale totalmente corticata.



Grafico 4.8-Posizione del cortice fra i supporti appartenenti alla fase di inizializzazione/messa in forma

Per quanto riguarda la **posizione del cortice**, anche in questo caso, su buona parte dei supporti non ritoccati (52,49%) non è stato possibile identificarla perché frammentati. Il 20,99% dei supporti presenta cortice laterale, l'11,05% in posizione distale e il 7,18% sulla quasi totalità della faccia dorsale. Pochi elementi (4,97%) presentano il cortice sulla totalità della faccia dorsale; pochissimi (3 supporti) hanno il cortice laterale a dorso ed in posizione prossimale.



Grafico 4.9-Orientamento dei distacchi fra i supporti appartenenti alla fase di inizializzazione

Se analizziamo l'**orientamento dei distacchi** presenti sulla faccia dorsale dei supporti appartenenti alla fase di inizializzazione, si nota una prevalenza di quelli unidirezionali (76,24%).

La presenza di una seppur bassa percentuale di stacchi bidirezionali (3,87%) suggerisce l'apertura di piani opposti per il mantenimento del *carenage*, mentre quella di stacchi ortogonali (7,18%) richiama in parte la preparazione di creste.

- PRODUZIONE

A questa fase appartengono 98 elementi, fra lame e lamelle (11,82% della sequenza operativa).

Una prima considerazione può essere effettuata sulle dimensioni dei supporti, prendendo in esame solo quelli integri, che sono 27.

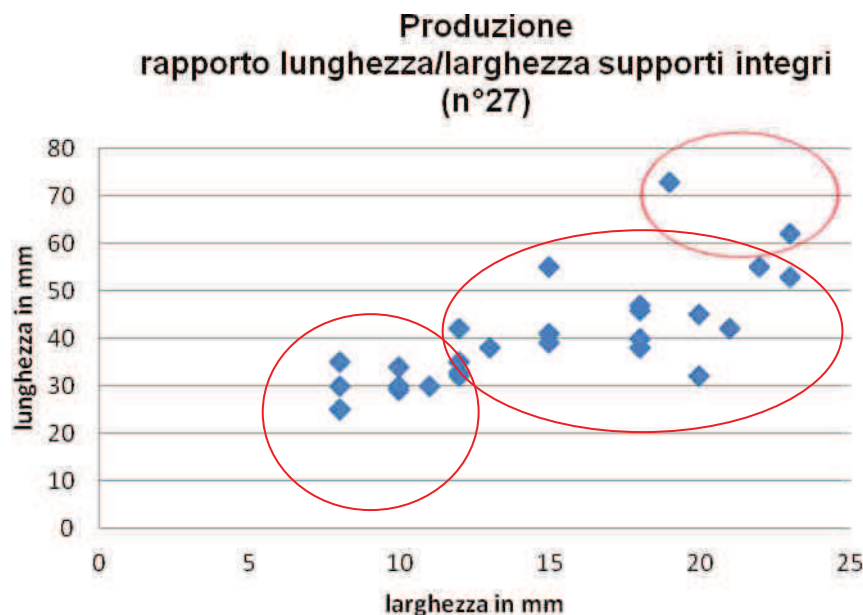


Grafico 4.10- Grafico a dispersione delle dimensioni dei prodotti integri laminari e lamellari non ritoccati

Osservando il grafico si può notare come vi siano principalmente 3 gruppi dimensionali all'interno dei supporti appartenenti a questa fase. Un primo gruppo individuabile è quello delle microlamelle con lunghezza inferiore ai 35 mm e larghezza variabile, un secondo gruppo è quello delle lamelle con lunghezza compresa fra 35 e 60 ed infine il terzo gruppo è quello delle lame con lunghezza superiore ai 60 mm.

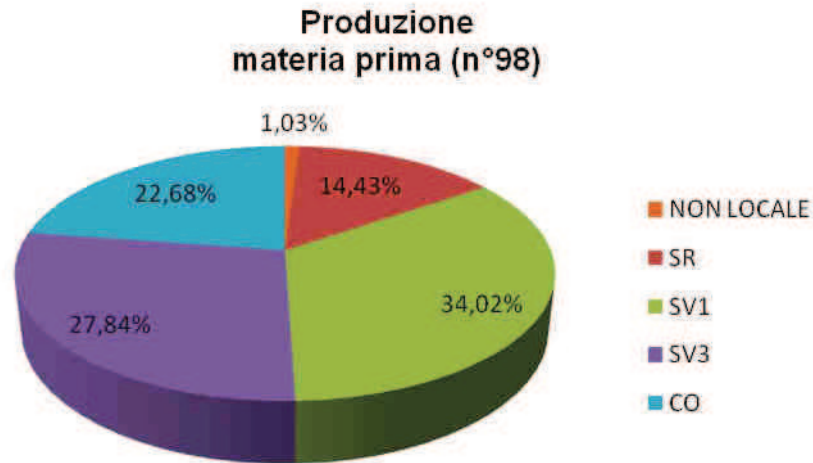


Grafico 4.11-Materia prima in cui sono stati realizzati i prodotti laminari e lamellari

Per quanto riguarda la **materia prima**, la maggior parte delle lame e delle lamelle (34,02%) è in SV1, seguita dalla SV3 (27,84%), dal Calcare Oolitico (22,68%) e dalla Scaglia Rossa (14,43%). E' presente un solo elemento in selce umbro-marchigiana (vedi paragrafo 4.8).

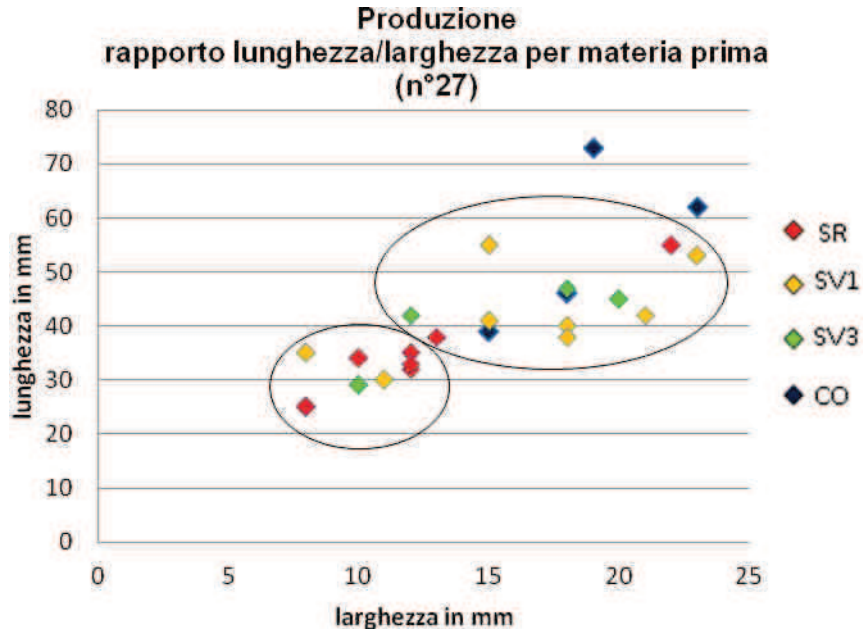


Grafico 4.12-Rapporto fra dimensioni dei prodotti integri e materia prima

Osservando il grafico 4.12 si può notare come i prodotti in Scaglia Variegata 1, Scaglia Variegata 3 e Calcare Oolitico appartengano a tutte le classi

dimensionali. Tuttavia, si osserva anche che i prodotti in Scaglia Rossa sono quasi tutti lamellari (lunghezza fra 25 e 35 mm), tranne un elemento (lunghezza superiore ai 50 mm e larghezza superiore ai 20 mm) e che gli unici due prodotti laminari (2 con lunghezza superiore ai 60 mm) sono in Calcare Oolitico.

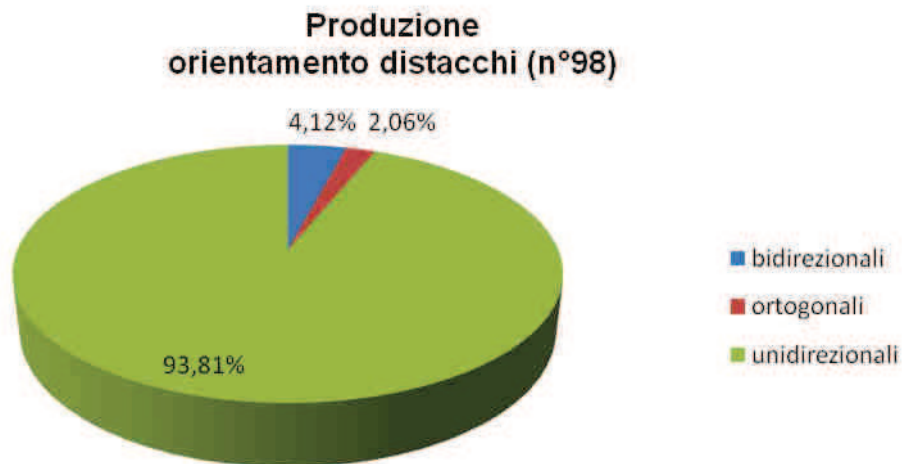


Grafico 4.13-Direzione dei distacchi fra i prodotti laminari e lamellari non ritoccati

Per quanto riguarda **l'orientamento dei distacchi** il 93,81% dei supporti presenta distacchi unidirezionali sulla faccia dorsale.



Grafico 4.14- Sezione dei prodotti laminari e lamellari non ritoccati

Prendendo in considerazione la **sezione** delle lame e delle lamelle si nota che la maggior parte dei prodotti è caratterizzata da una sezione triangolare (39,18%), seguita da quella trapezoidale (29,60%). Si osserva quindi una tendenza nel corso del *débitage* ad ottenere supporti laminari o lamellari seguendo principalmente una nervatura o, meno frequentemente, due nervature.

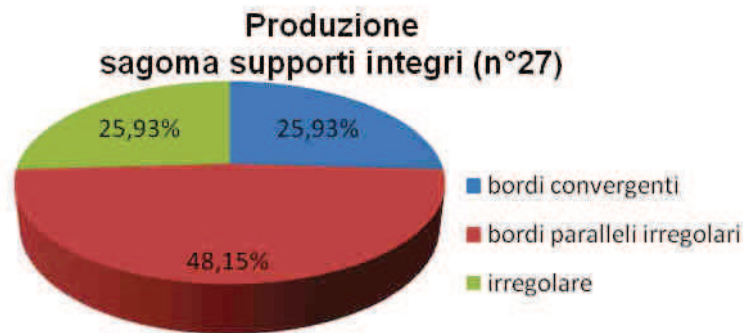


Grafico 4.15-Sagoma dei prodotti laminari e lamellari integri

Per analizzare la **sagoma** dei prodotti laminari sono stati presi in considerazione solo i supporti integri, che sono 27.

Dal grafico 4.15 si evidenzia che la maggior parte dei supporti (48,15%) ha i bordi paralleli irregolari, seguiti dai supporti con i bordi convergenti (25,93%) e da quelli con una sagoma irregolare (25,93%).

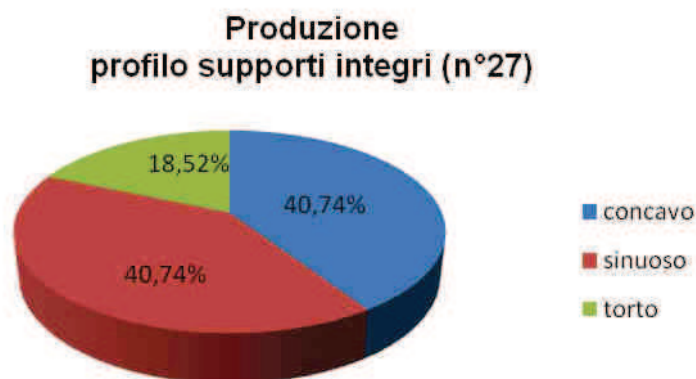


Grafico 4.16-Profilo dei prodotti laminari integri

Anche il tipo di **profilo** è stato calcolato considerando i supporti laminari non ritoccati integri, per un totale di 27 elementi.

Dal grafico 4.16 si osserva che sia il profilo concavo sia quello sinuoso sono rappresentati con una percentuale uguale (40,74%). Il 18,52% dei supporti ha un profilo torto.

- PRODUZIONE/GESTIONE

A questa fase appartengono 26 manufatti (3,14% della sequenza operativa).

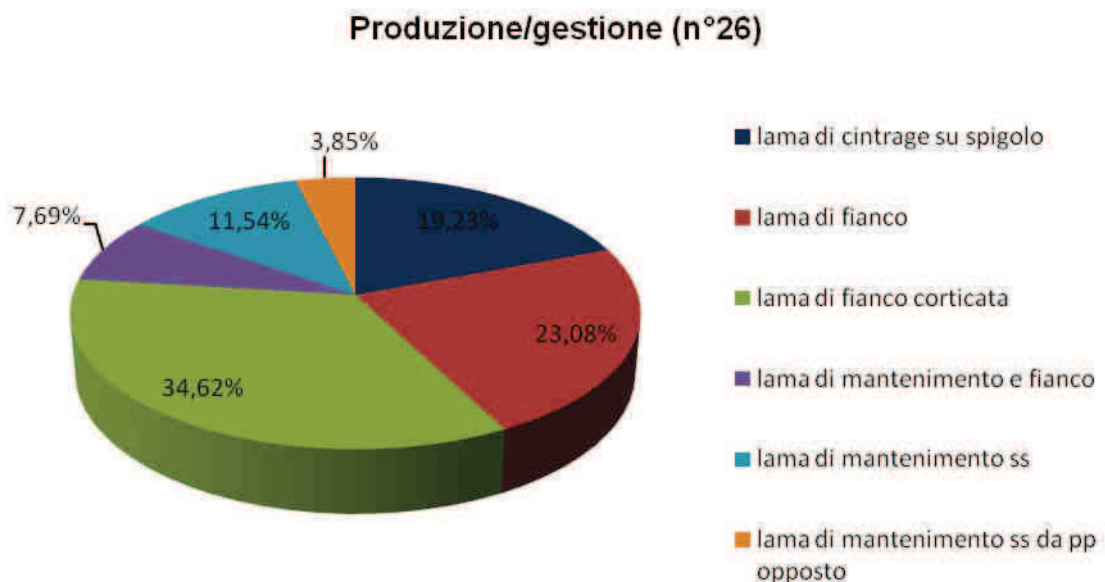


Grafico 4.17-Elementi della sequenza operativa appartenenti alla fase di produzione/gestione

Il mantenimento della convessità trasversale (*cintrage*) è testimoniato dalla presenza numerosa di lame di fianco corticate (34,62%), lame di fianco (23,08%) e lame di *cintrage* su spigolo (19,23%). Le prime due appaiono maggiormente legate allo sfruttamento di nuclei con tavole laminari larghe, e le ultime allo sfruttamento di nuclei con tavole laminari strette.

Meno numerose sono le lame di mantenimento e fianco (7,69%), le lame di mantenimento della superficie di scheggiatura (11,54%) e le lame di mantenimento da piano opposto (3,85%).

Per quanto riguarda l'**orientamento dei distacchi**, solo 3 elementi su 26 presentano distacchi bidirezionali sulla faccia dorsale; tutti gli altri supporti sono caratterizzati da distacchi unidirezionali.

- GESTIONE

A questa fase appartengono 242 supporti (30,52% della sequenza operativa) fra i quali prevalgono le schegge di gestione generica (51,88%), seguite, con una percentuale molto più bassa, dalle schegge debordanti (12,55%), dalle schegge debordanti corticate (10,46%) e dalle schegge di mantenimento della superficie di scheggiatura (10,04%).

Molto poco rappresentate sono le lame/schegge di riorientamento (7,53%), le schegge di mantenimento da piano opposto (2,93%), le neo-creste (2,51%) e le schegge di ravvivamento del piano di percussione (2,09%).

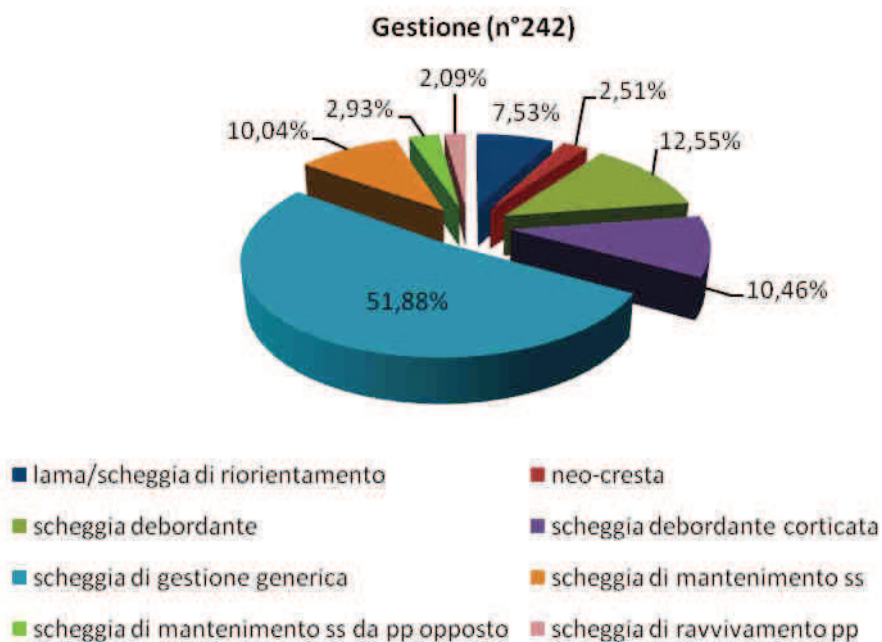


Grafico 4.18- Elementi della sequenza operativa appartenenti alla fase di gestione

Importante per la fase di gestione è anche l'**orientamento dei distacchi**, che segnala eventuali cambiamenti della direzione del *débitage*. La maggior parte dei supporti (72,38%) è caratterizzata dalla presenza di distacchi unidirezionali, seguiti da quelli con distacchi ortogonali (16,32%), bidirezionali (3,77%) e obliqui (3,35%). Solo 1 elemento presenta distacchi centripeti.

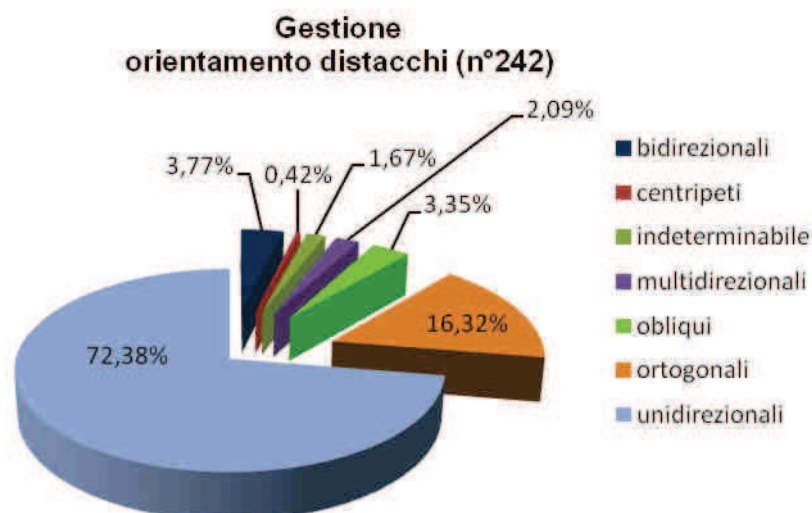


Grafico 4.19-Orientamento dei distacchi fra i supporti appartenenti alla fase di gestione

Gli elementi appartenenti a questa fase evidenziano quindi principalmente modalità di mantenimento delle superfici a partire dallo stesso piano di percussione, con la presenza in alcuni casi di mantenimento da piano opposto (distacchi bidirezionali) o ortogonale a partire dai fianchi del nucleo.

- FASE INDETERMINATA

Alla fase indeterminata appartengono quei supporti non riconducibili ad una fase precisa della catena operativa.

In particolare si tratta di 252 elementi (30,28% della sequenza operativa).

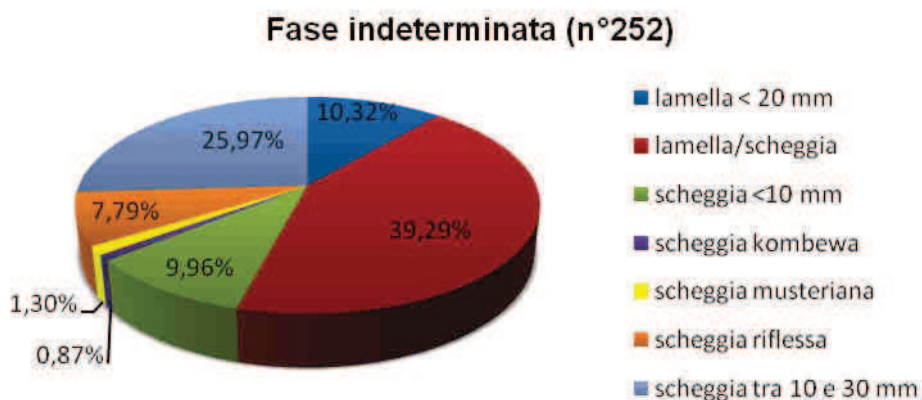


Grafico 4.20-Elementi della sequenza operativa appartenenti alla fase indeterminata

Dal grafico 4.20 possiamo osservare che in questa fase prevalgono le lamelle/schegge (39,29%), cioè quei supporti che non possono essere considerati con sicurezza né lame né schegge perché frammentati, seguite dalle schegge con lunghezza tra 10 e 30 mm, che non hanno particolari caratteristiche riconducibili ad una fase precisa della sequenza operativa. Sono state inserite in questa fase anche le lamelle con lunghezza inferiore ai 20 mm (10,32%) e le schegge con lunghezza inferiore ai 10 mm (9,96%), in quanto non sono da considerarsi come prodotti intenzionali del *débitage*.

Sono presenti inoltre 3 schegge musteriane (in Calcare Oolitico) e 2 schegge kombewa.

- TRASFORMAZIONE

In questo paragrafo vengono analizzati i supporti trasformati attraverso il ritocco per ottenere strumenti. All'interno dell'industria esaminata i ritoccati sono 22 e rappresentano il 2,77% dei supporti determinabili e analizzati.

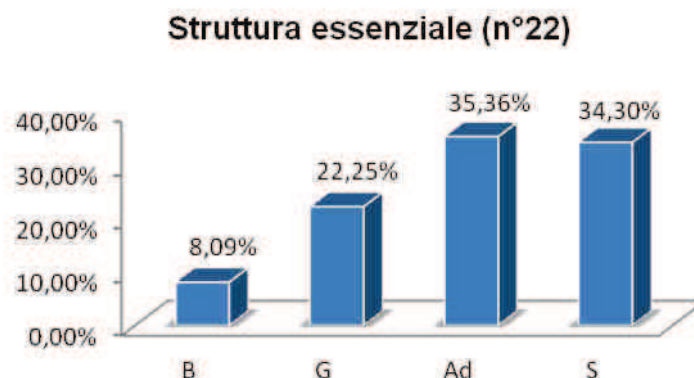


Grafico 4.21- Struttura essenziale dei supporti ritoccati (B=Bulini; G=Grattatoi Ad=Erti Differenziati; S=Substrato)

Osservando la struttura essenziale si evidenzia come la maggior parte dei supporti ritoccati appartenga alla famiglia degli Erti Differenziati (35,36%) e, con quasi la stessa percentuale, a quella del Substrato (34,30%). Sono presenti inoltre 5 Grattatoi (22,25%) e due Bulini (8,09%).

I due **Bulini** sono, uno semplice ad uno stacco (B1) ed uno su ritocco trasversale a stacco laterale (B7).

Fra i **Grattatoi** (n° 5), due sono frammentari, due frontali lunghi (G1) ed uno frontale lungo a ritocco laterale (G2).

Fra gli **Erti Differenziati** il gruppo maggiormente rappresentato è quello dei frammenti di dorso, che sono sette: si tratta, in un caso, di un frammento di dorso-troncatura, mentre gli altri frammenti di dorso sono, uno distale a punta, uno prossimale e quattro mediani; sono tutti a ritocco erto profondo, tranne un frammento mediano a ritocco marginale.

È presente inoltre una punta a dorso parziale (PD2) con ritocco diretto in posizione prossimale.

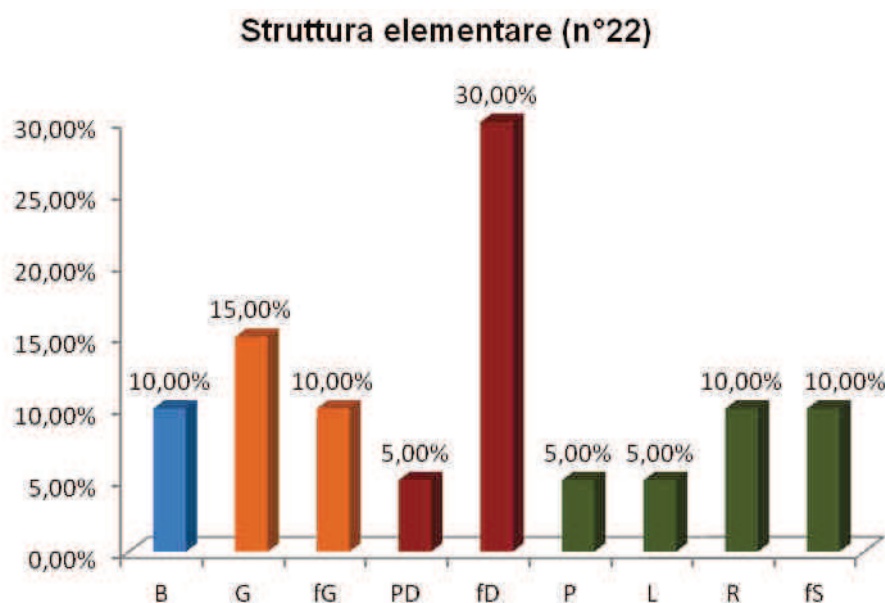


Grafico 4.22-Struttura elementare dei supporti ritoccati (B=Bulini; G=Grattatoi; fG=frammenti di Grattatoio; PD=Punte a dorso; fD=Frammenti a ritocco erto; P=Punte; L=Lame-Raschiatoio; R=Raschiatoi; D=Denticolati; fS=Frammenti a ritocco semplice)

All'interno del **Substrato** sono presenti un raschiatoio musteriano, due frammenti di raschiatoio, un frammento di punta, due frammenti a ritocco semplice e una lama-raschiatoio a ritocco semplice profondo (L2).

Per quanto riguarda i supporti si osserva che la maggior parte dei ritocchi si trova su lame o lamelle (12 supporti lamellari su 22 strumenti).

Si evidenzia il fatto che fra i 12 supporti laminari, in 3 casi (2 in Calcare Oolitico ed una in SV3) si tratta di lame (supporti con lunghezza maggiore di 60 mm), e nei restanti di lamelle o frammenti di lamella o microlamella.

I Bulini sono stati ottenuti, uno su una lama di grandi dimensioni (B7 in Calcare Oolitico; lunghezza 137 mm), l'altro su una scheggia di gestione generica (B1); i Grattatoi sono rispettivamente su lamella (G1), lama (G1 in SV3; lunghezza 72 mm) e lama semi-corticata (G2).

Tutti i frammenti di dorso e la punta a dorso parziale (PD2) sono stati ottenuti su supporti lamellari.

Gli elementi appartenenti alla famiglia del Substrato sono ottenuti su schegge di gestione generica (2 fR), lamelle/schegge (1 fP, 1 fS), una scheggia debordante (fS), una lama (L2 in Calcare Oolitico; lunghezza 72 mm) ed una scheggia indeterminata (raschiatoio musteriano).

Strumento	Descrizione tipologica	Sequenza operativa	Materia prima
B1	rect norm	scheggia di gestione generica	SV3
B7	rect norm	lama/lamella	CO
G1	[Smd trav dist]	lama/lamella	SV1
G1	[Smd trav prox]	lama/lamella	SV3
G2	[SEpd trav dist+Spd lat sen]	lama semi-corticata	SV1
fG	[Spd trav dist]	lamella/scheggia	SV1
fG	[Smd trav dist]/+Smd lat dex]	lama di cintrage su spigolo	SR non locale
PD2 prox	[Apd lat sen]	lama/lamella	SV3
fD a punta	[Apd lat.Amd]	lama/lamella	SV1
fD marg	[Ami lat dex]	lama/lamella	SV3
fD med	[Apd lat]	lama/lamella	SV3
fD med	[Apd lat dex]	lama/lamella	SV3
fD med	[Apd lat]	lama/lamella	SV1
fD prox	[Apd lat dex]/.Amd lat sen]	lama/lamella	SV3
fDT	[Apd trav+Apd lat]	lama/lamella	SR non locale
fP	[Spd bil dist]	lamella/scheggia	SV3
fR	[Smd lat sen]	scheggia di gestione generica	SV3
fR	[Smd lat dex]	scheggia di gestione generica	SV3
fS	[Smd lat sen]	scheggia debordante	SV3
fS	[Spd bil]	lamella/scheggia	CO
L2	[S(SE)pd lat dex.Spd lat sen]	lama/lamella	CO
R	raschiatoio musteriano	scheggia indeterminata	SV3

Tabella 4.4 – Descrizione tipologica dei supporti ritoccati

Per quanto riguarda le materie prime, la maggior parte dei supporti ritoccati è in SV3 (12), seguiti dalla SV1 (5), dal Calcare Oolitico (3) e dalla Scaglia Rossa

umbro-marchigiana (2). Non sono presenti strumenti in Scaglia Rossa dei Lessini.

In particolare i Bulini sono uno in Calcare Oolitico (B7) ed uno in SV3 (B1). Fra i Grattatoi abbiamo 3 supporti in SV1 (1 G2, 1 G1 e un fG), uno in SV3 (G1) ed uno in Scaglia Rossa umbro-marchigiana (fG).

Fra gli Erti Differenziati abbiamo 5 supporti in SV3 (4 fD e 1 PD2), due supporti in SV1 (fD) ed uno in Scaglia Rossa umbro-marchigiana (fDT).

All'interno del Substrato prevalgono i supporti in SV3 (1 fP, 2 fS, 1 fR, un raschiatoio musteriano), seguiti da quelli in Calcare Oolitico (1 fS, 1 L2).

- ABBANDONO

In questa fase vengono presi in esame i nuclei, che sono in totale 5 e tutti integri. Fra questi 2 sono in Calcare Oolitico, uno in SV1, uno in SV3 ed uno musteriano in Scaglia Rossa.

Per quanto riguarda la natura del supporto, si tratta in due casi di arnione calcareo (nuclei in Calcare Oolitico), e in due di schegge spesse (nuclei in SV1 e SV3).

Gli obbiettivi sono rappresentati in due casi da lamelle o microlamelle (nuclei in SV1 e SV3), in un caso da lamelle e schegge (in Calcare Oolitico) ed in uno da sole schegge (in Calcare Oolitico).

Uno dei nuclei in Calcare Oolitico è stato abbandonato in fase di *plein débitage*, e gli altri quattro in fase terminale di sfruttamento a causa delle ridotte dimensioni e della morfologia del nucleo stesso.

Riguardo le modalità di sfruttamento due hanno un unico piano di percussione e due presentano due piani; in un caso risulta sfruttata una superficie *semitournant* (nucleo in SV3 con obbiettivi lamellari), in una caso una superficie frontale larga (nucleo in Calcare Oolitico con obbiettivi rappresentati sia da lamelle che da schegge), in un caso una superficie frontale stretta (nucleo in SV1 con obbiettivi lamellari) mentre nell'ultimo caso è indeterminabile il tipo di gestione della superficie di scheggiatura.

Per quanto riguarda le dimensioni, si tratta di nuclei con lunghezze comprese tra i 34 mm (nucleo in SV3 con distacchi microlamellari) e i 53 mm (nucleo in Calcare Oolitico con distacchi sia di lamelle che di schegge).

4.3.6 Tracce diagnostiche di percussione

Al fine di giungere ad ipotizzare le tecniche di percussione adottate, sono state prese in esame alcune caratteristiche diagnostiche presenti sui supporti.

Per quanto riguarda l'analisi dei **talloni**, è stato considerato il totale dei supporti inseriti in *database*, escludendo i nuclei (5), i supporti ritoccati (22), le lamelle <20 mm (26) e le schegge < 10 mm (44), per un totale di 730 manufatti.

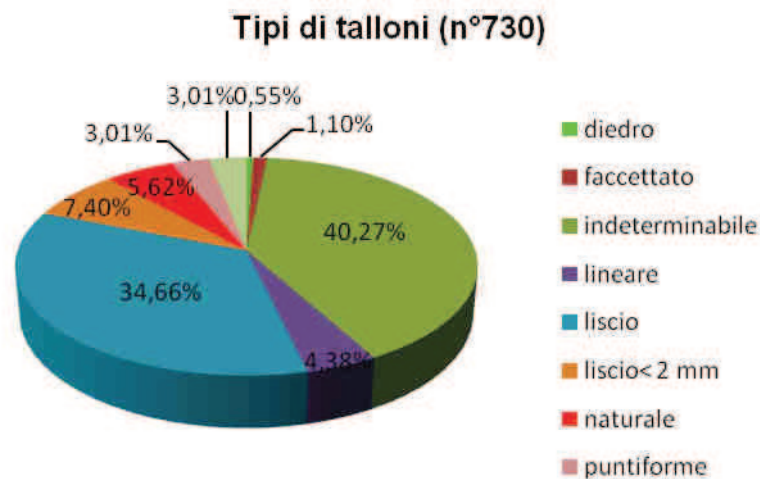


Grafico 4.23-Tipi di talloni

Fra i supporti prevalgono i talloni indeterminabili (40,27%), seguiti da quelli lisci (34,66%), lisci <2 mm (7,40%), naturali (5,62%) e lineari (4,38%).

Poco rappresentati sono i talloni puntiformi, faccettati e diedri.

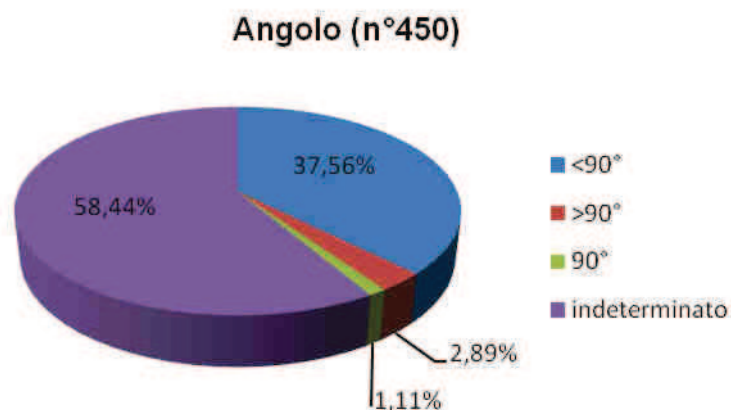


Grafico 4.24-Angolo fra tallone e faccia dorsale nei supporti non ritoccati appartenenti alle fasi di inizializzazione, produzione/gestione e gestione

Analizzando l'**angolo di percussione** dei supporti appartenenti alle fasi di inizializzazione, produzione/gestione e gestione si evidenzia una maggioranza di angoli indeterminati (58,44%), seguiti da quelli $<90^\circ$ (37,56%), quelli $>90^\circ$ (2,89%) e da quelli di 90° (1,11%).

Nella maggior parte dei prodotti laminari e lamellari l'angolo risulta sempre indeterminabile a causa delle ridotte dimensioni dei talloni o della frammentarietà dei supporti.

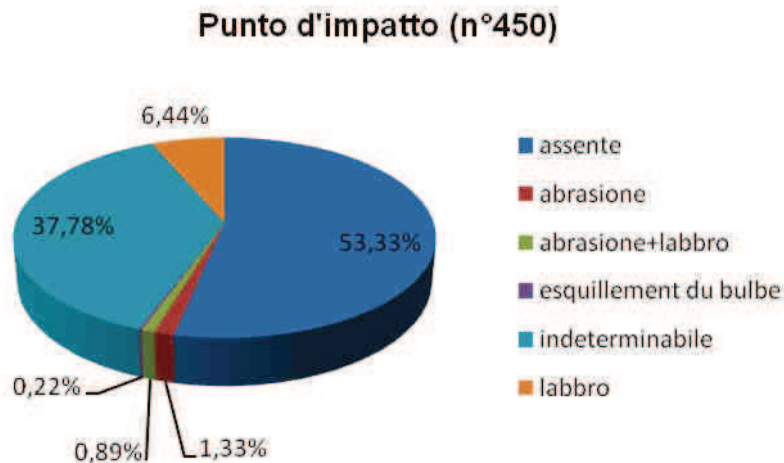


Grafico 4.25-Caratteristiche del punto d'impatto nei supporti non ritoccati appartenenti alle fasi di inizializzazione, produzione/gestione e gestione

Per quanto riguarda il **punto d'impatto**, il 53,33% dei 450 supporti appartenenti alla fase di inizializzazione, produzione/gestione e gestione non presenta tracce; il 37,78% è risultato indeterminabile, il 6,44% presenta il labbro. I supporti con abrasione sono 6 e sono tutti prodotti.

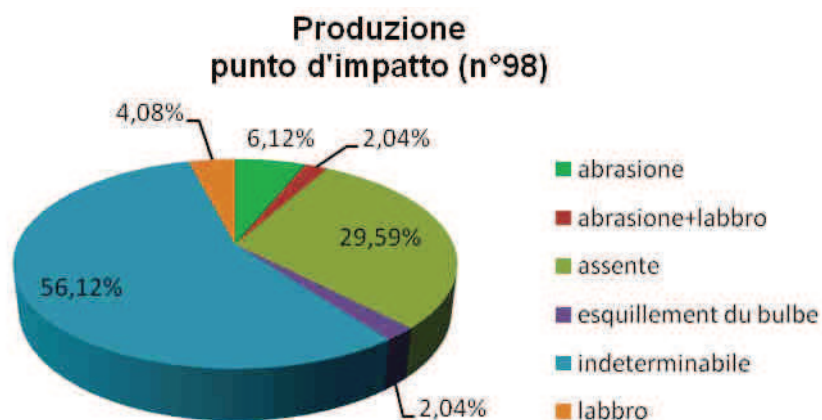


Grafico 4.26- Caratteristiche del punto d'impatto dei supporti laminari e lamellari

Fra i supporti laminari e lamellari abbiamo una prevalenza di elementi con tracce d'impatto indeterminabili (56,12%), seguiti da quelli privi di tracce (29,59%), dai supporti con abrasione (6,12%) e da quelli che presentano il labbro (4,08%).

4.4 L'unità stratigrafica 300

4.4.1 Caratteristiche dell'industria

L'unità stratigrafica 300 è costituita da 723 supporti determinabili e inseriti in *database*, di cui 579 non ritoccati, 20 ritoccati, 2 nuclei, 57 lamelle di lunghezza inferiore ai 20 mm, 21 schegge indeterminate, 37 schegge con lunghezza tra i 10 e i 30 mm e 7 bruciati.

Si tratta esclusivamente di manufatti in Scaglia rossa, Scaglia variegata e Calcare Oolitico. Non sono stati considerati per lo studio i bruciati dei quali non è stato possibile determinare la materia prima (4799) e i numerosissimi scarti (23599 di lunghezza inferiore al centimetro e 12349 di lunghezza maggiore al centimetro).

MANUFATTI	N°	%
Supporti non ritoccati	579	79,21%
Supporti ritoccati	20	3,42%
Nuclei	2	0,68%
Lamelle < 20 mm	57	7,80%
Schegge indeterminate	21	2,87%
Schegge tra 10 e 30 mm	37	5,06%
Bruciati	7	0,96
TOTALE	723	100,00%

Tabella 4.5 - Totale elementi dell'US 300 inseriti in database (in SV, SR e CO)

4.4.2 Stato di conservazione

Il grado di alterazione esterna è stato calcolato considerando il totale dei supporti inseriti in *database*, escludendo i nuclei (2) e le lamelle < 20 mm (57), per un totale di 664 manufatti.

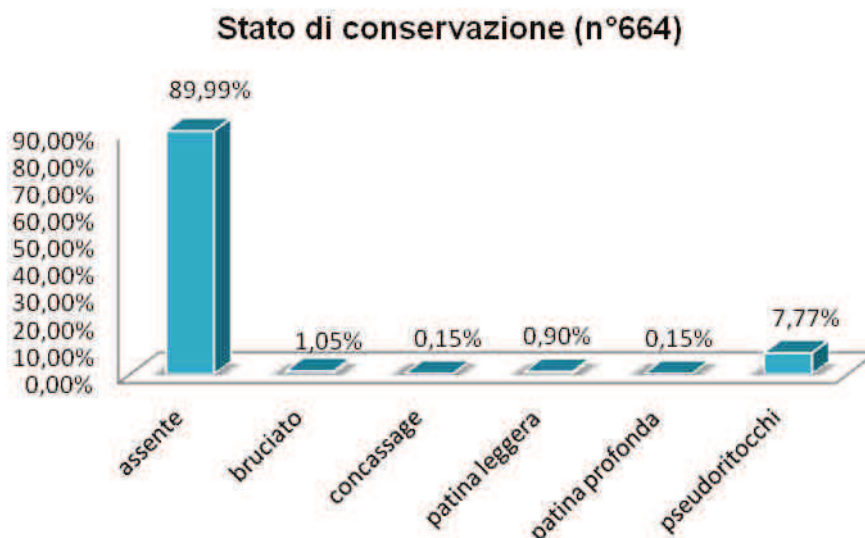


Grafico 4.27- Stato di conservazione dei supporti non ritoccati e ritoccati, per un totale di 669 elementi

Osservando il grafico 4.27 si può notare che la maggior parte dei supporti non presenta alterazione della superficie esterna; 7 elementi sono bruciati e 52 presentano pseudoritocchi. Si ricorda che le analisi sono state effettuate solo sui supporti determinabili, che sono stati inseriti nel *database* e che quindi molti elementi bruciati non sono stati presi in considerazione.

4.4.3 Grado di integrità

Il grado di integrità è stato calcolato considerando il totale dei supporti inseriti in *database*, escludendo i nuclei (2) e le lamelle < 20 mm (57), per un totale di 664 manufatti.

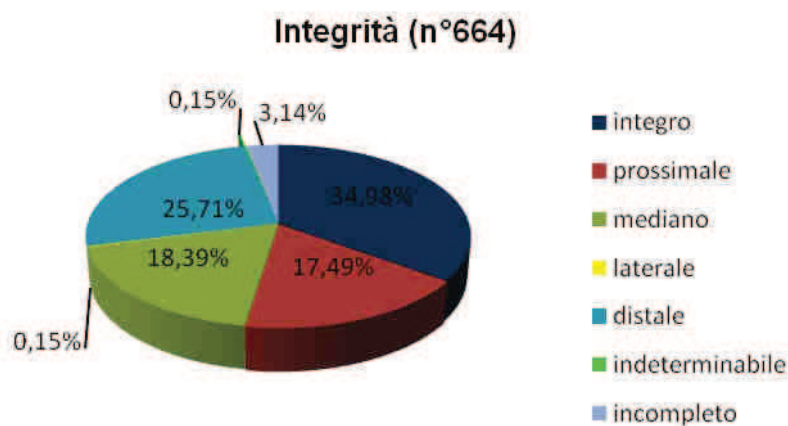


Grafico 4.28- Grado di integrità dei supporti ritoccati e non ritoccati, per un totale di 664 elementi

La maggior parte dell'industria risulta frammentaria (61,74%; somma della percentuale di frammenti distali, prossimali, mediani e laterali), con tutta probabilità in buona parte a causa di eventi postdeposizionali e per la presenza, in quest'area del sito, di diverse fasi di frequentazioni successive.

Il 34,98% dei supporti è integro ed il 3,14% risulta incompleto.

4.4.4 Materie prime

Le materie prime utilizzate sono state rilevate considerando il totale dei supporti inseriti in *database*, escludendo i nuclei (2), per un totale di 721 supporti.

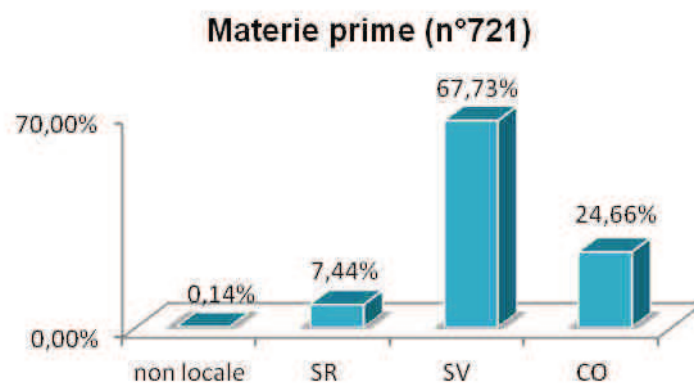


Grafico 4.29- Materia prima utilizzata per la realizzazione dei supporti

La selce maggiormente rappresentata è quella appartenente al gruppo della Scaglia Variegata (67,77%), seguita dal Calcare Oolitico (24,66%) e dalla Scaglia Rossa (7,44%). Oltre a queste materie prime, di origine locale, è presente un elemento in Scaglia Rossa marchigiana (vedi paragrafo 4.8).

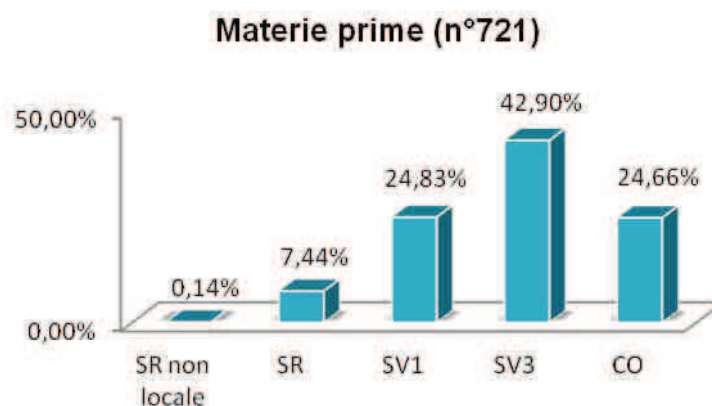


Grafico 4.30- Materia prima utilizzata per la realizzazione dei supporti suddivisa nelle 3 varietà di SV

All'interno della Scaglia Variegata la varietà dominante è la SV3 (42,90%) di colore bruno-giallastro, seguita dalla SV1 (24,83%), di colore variabile da bruno chiaro oliva a grigio oliva.

Per quanto riguarda la natura dei supporti, è stato preso in considerazione il totale degli elementi inseriti in *database*, escludendo i nuclei (2), e le lamelle <20 mm (57) per un totale di 664 manufatti.

MANUFATTI	N°	%
arnione	138	20,63%
ciottolo	1	0,15%
blocchetto	2	0,30%
indeterminato	523	78,92%
TOTALE	664	100,00%

Tabella 4.6-Natura del supporto

La maggioranza di queste materie prime è stata raccolta sotto forma di arnioni; si evidenzia anche la presenza di 1 ciottolo e 2 blocchetti.

4.4.5 Sequenza operativa

In questo paragrafo verranno analizzate le singole fasi della catena operativa; ai fini della ricostruzione della sequenza operativa sono stati presi in considerazione tutti i supporti inseriti in *database*, per un totale di 723 manufatti.

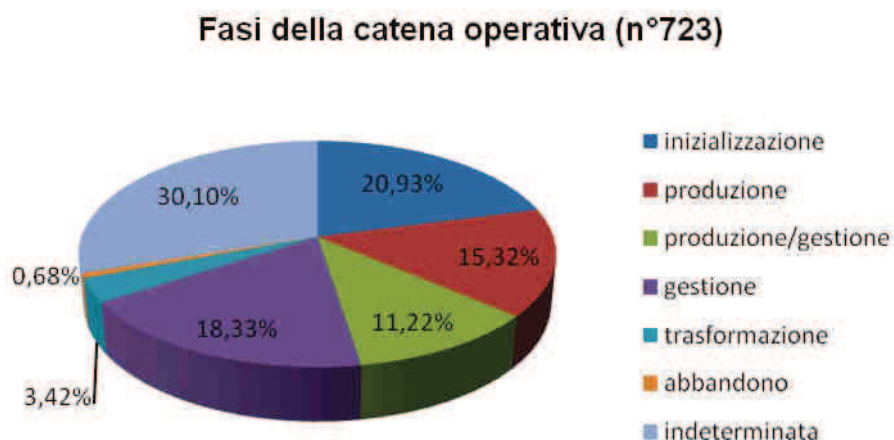


Grafico 4.31- Suddivisione nelle diverse fasi della catena operativa

La fase maggiormente rappresentata è quella indeterminata (30,10%), seguita dalle fasi di inizializzazione (20,93%) e gestione (18,33); meno rappresentate sono le fasi di produzione/gestione e di produzione (rispettivamente 11,22% e 15,32%); a queste seguono le fasi di trasformazione (3,42%) e di abbandono (0,68%).

- INIZIALIZZAZIONE/MESSA IN FORMA

A questa fase appartengono 153 supporti (20,93% della sequenza operativa), rappresentati principalmente dalle schegge corticate generiche (44,08%), seguite dalle lame semi-corticate (22,37%) e dalle schegge semi-corticate (19,08%).

Le schegge e le lame di apertura rappresentano rispettivamente il 7,24% e lo 0,66% (1 solo elemento). Sono presenti 7 lame a cresta (2 totali, 2 parziali e 2 unilaterali) una sotto-cresta ed uno spigolo naturale.

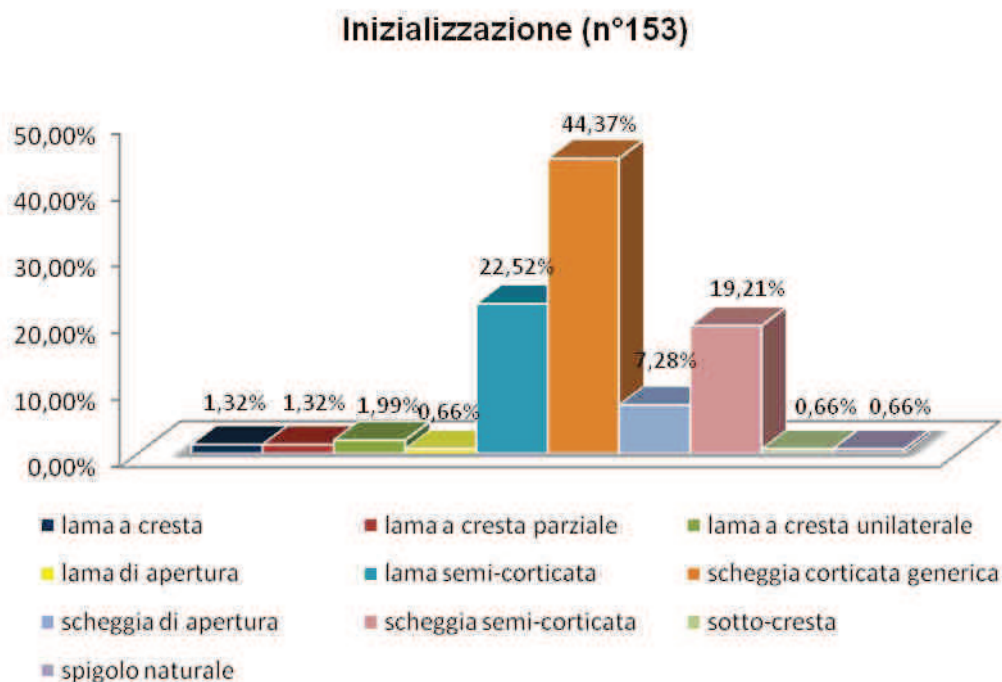


Grafico 4.32- Elementi della sequenza operativa appartenenti alla fase di inizializzazione/messa in forma

Per quanto riguarda il **tipo di cortice**, la quasi totalità dei supporti è caratterizzata dalla presenza di cortice di tipo calcareo, essendo la natura dei supporti prevalentemente costituita da arnioni (è presente un solo ciottolo).

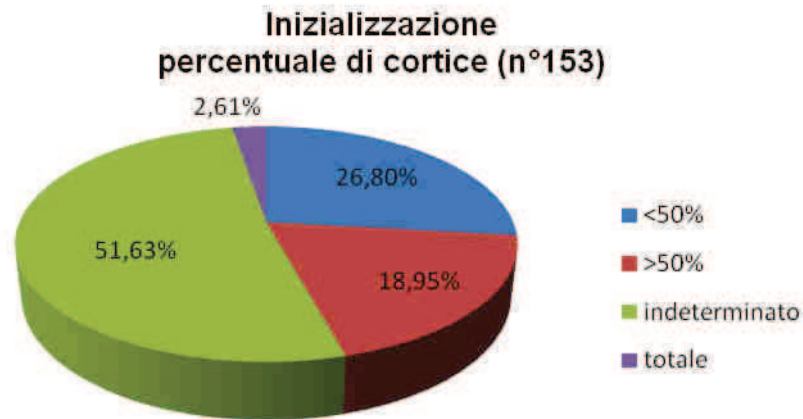


Grafico 4.33-Percentuale di cortice fra i supporti appartenenti alla fase di inizializzazione

Su buona parte dei supporti non ritoccati (51,63%) non è stato possibile identificare la **percentuale di cortice** perché frammentati. Il 26,80% dei supporti presenta cortice su una superficie minore del 50%, e il 18,95% su una superficie maggiore del 50%; il 2,61% dei supporti di inizializzazione/messa in forma ha la faccia dorsale totalmente corticata.

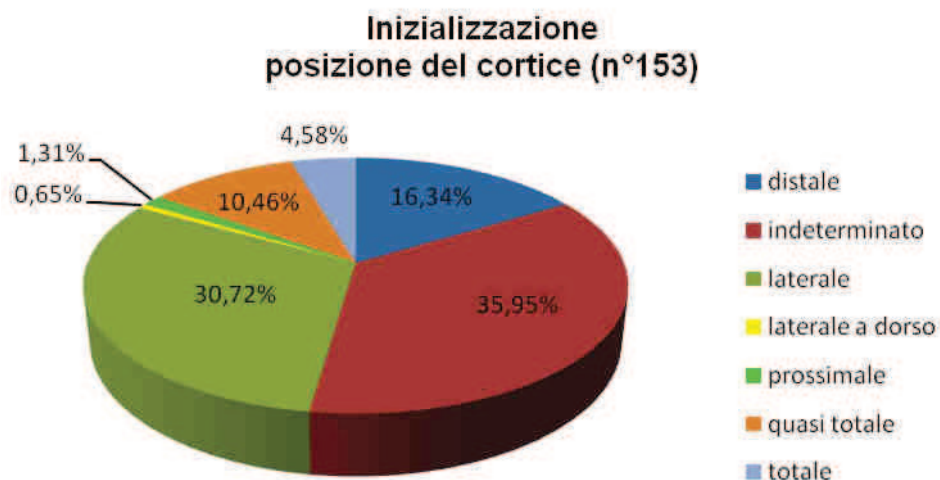


Grafico 4.34-Posizione del cortice fra i supporti appartenenti alla fase di inizializzazione/messa in forma

Per quanto riguarda la **posizione del cortice**, anche in questo caso, su buona parte dei supporti non ritoccati (35,95%), non è stato possibile identificarla perché frammentati. Il 30,72% dei supporti presenta cortice laterale, il 16,34% in posizione distale e il 10,46% sulla quasi totalità della faccia dorsale. Pochi elementi (4,58%) presentano il cortice sulla totalità della faccia dorsale; due elementi hanno il cortice in posizione prossimale e uno solo ha il cortice in posizione laterale a dorso.

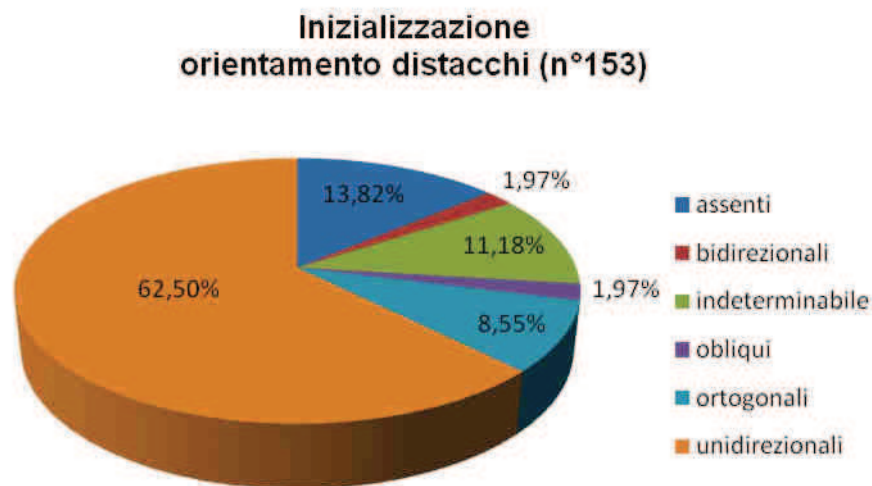


Grafico 4.35-Orientamento dei distacchi fra i supporti appartenenti alla fase di inizializzazione

Se analizziamo l'**orientamento dei distacchi** presenti sulla faccia dorsale dei supporti appartenenti alla fase di inizializzazione, si nota che prevalgono stacchi quelli unidirezionali (62,50%).

Gli elementi con distacchi bidirezionali sono solamente tre (1,97%); la presenza di elementi con stacchi ortogonali (8,55%) è riconducibile probabilmente all'apertura di creste.

- PRODUZIONE

A questa fase appartengono 112 elementi, fra lame e lamelle (15,32% della sequenza operativa).

Una prima considerazione può essere effettuata sulle dimensioni dei supporti, prendendo in esame solo quelli interi, che sono 19.

Osservando il grafico si può notare come vi siano principalmente 2 gruppi dimensionali all'interno dei supporti appartenenti a questa fase. Un primo gruppo individuabile è quello delle microlamelle con lunghezza inferiore ai 35 mm e larghezza variabile, un secondo gruppo è quello delle lamelle con lunghezza compresa fra 35 e 60 mm. Non sono presenti lame di lunghezza superiore ai 60 mm.

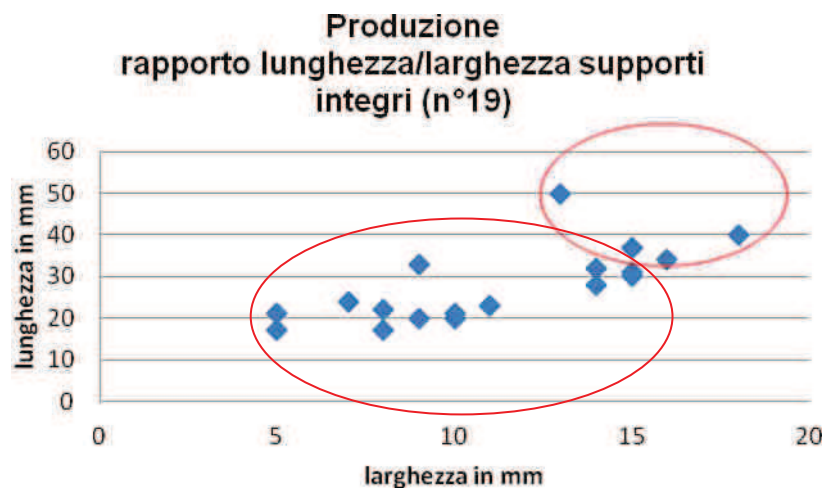


Grafico 4.36- Grafico a dispersione delle dimensioni dei prodotti interi laminari e lamellari non ritoccati

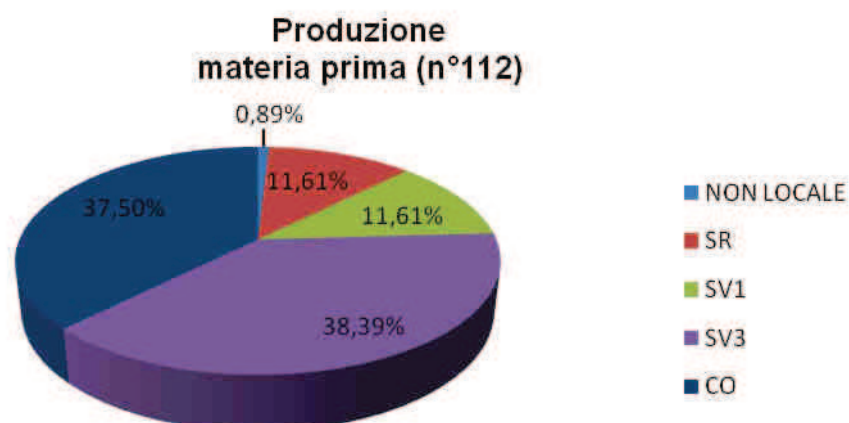


Grafico 4.37- Materia prima in cui sono stati realizzati i prodotti laminari e lamellari

Per quanto riguarda la **materia prima**, la maggior parte lamelle dei prodotti (38,39%) è in SV3, seguita dal Calcare Oolitico (37,50%), dalla SV1 (11,61%) e, con la stessa percentuale, dalla Scaglia Rossa (11,61%). E' presente un solo elemento in Scaglia Rossa marchigiana (vedi paragrafo 4.8).

Analizzando il rapporto fra dimensioni dei prodotti integri e materia prima si nota che la maggior parte dei prodotti integri sono microlamellari.

Osservando il grafico si può notare come i prodotti in Scaglia Variegata 3 e Calcare Oolitico appartengano a tutte le classi dimensionali.

Unico dato osservabile è che i prodotti in Scaglia Rossa sono tutti microlamellari (lunghezza fra 20 e 35 mm). E' presente un solo elemento integro in SV1.

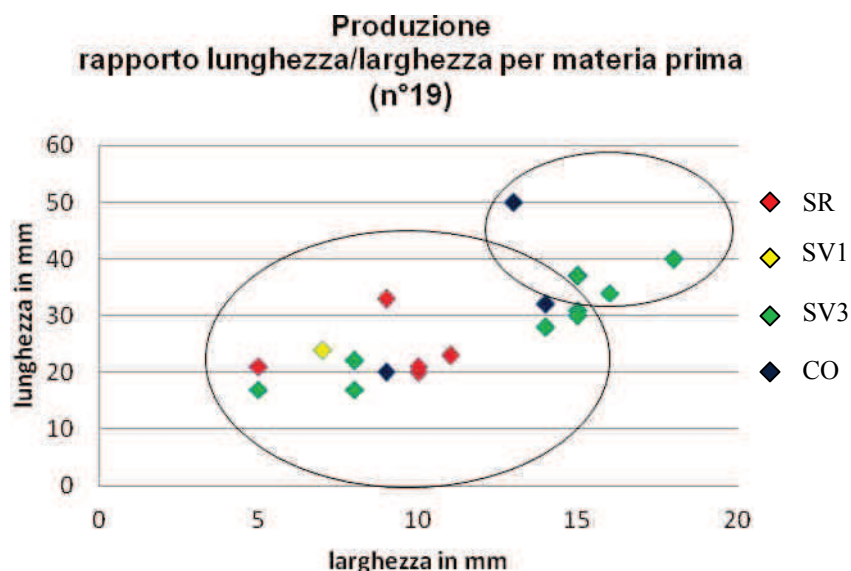


Grafico 4.38-Rapporto fra dimensioni dei prodotti integri e materia prima



Grafico 4.39-Direzione dei distacchi fra i prodotti laminari e lamellari non ritoccati

Per quanto riguarda l'**orientamento dei distacchi** il 95,54% dei supporti presenta distacchi unidirezionali sulla faccia dorsale.



Grafico 4.40- Sezione dei prodotti laminari e lamellari non ritoccati

Prendendo in considerazione la **sezione** si nota che la maggior parte dei prodotti è caratterizzata da una sezione triangolare (54,46%), mentre i supporti con sezione trapezoidale sono solo il 20,54%. Si osserva quindi una tendenza nel corso del *débitage* ad ottenere supporti lamino-lamellari seguendo principalmente una nervatura e, meno frequentemente, due nervature.

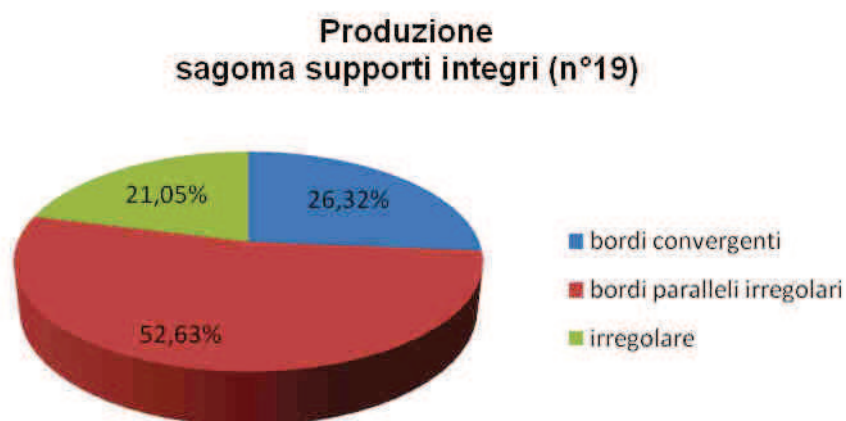


Grafico 4.41-Sagoma dei prodotti laminari e lamellari integri

Per analizzare la **sagoma** dei prodotti laminari sono stati presi in considerazione solo i supporti integri, che sono 19.

Dal grafico 4.41 si evidenzia che la maggior parte dei supporti (52,63%) ha i bordi paralleli irregolari, seguiti dai supporti con i bordi convergenti (26,32%) e da quelli con una sagoma irregolare (21,05%).

Anche il tipo di **profilo** è stato calcolato considerando i supporti laminari non ritoccati integri, per un totale di 19 elementi.

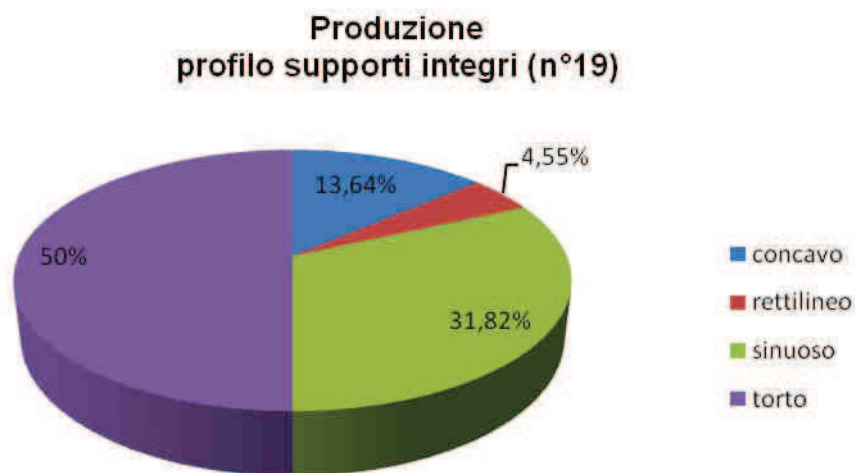


Grafico 4.42-Profilo dei prodotti laminari integri

Dal grafico si osserva che il 50% dei prodotti integri ha un profilo torto, mentre il 31,82% (7 elementi) dei supporti ha un profilo sinuoso e il 13,64% (3 elementi) concavo. Solo un elemento ha un profilo rettilineo.

- PRODUZIONE/GESTIONE

A questa fase appartengono 82 manufatti (11,22% della sequenza operativa).

Il mantenimento della convessità trasversale (*cintrage*) è testimoniato dalla presenza numerosa di lame di fianco corticate (41,46%), lame di fianco (15,85%) e lame di *cintrage* su spigolo (26,83%). Le prime due appaiono maggiormente legate allo sfruttamento di nuclei con tavole laminari larghe, mentre le ultime allo sfruttamento di nuclei con tavole laminari strette.

Meno numerose sono le lame di mantenimento e fianco (9,76%) e le lame di mantenimento della superficie di scheggiatura (4,88%).

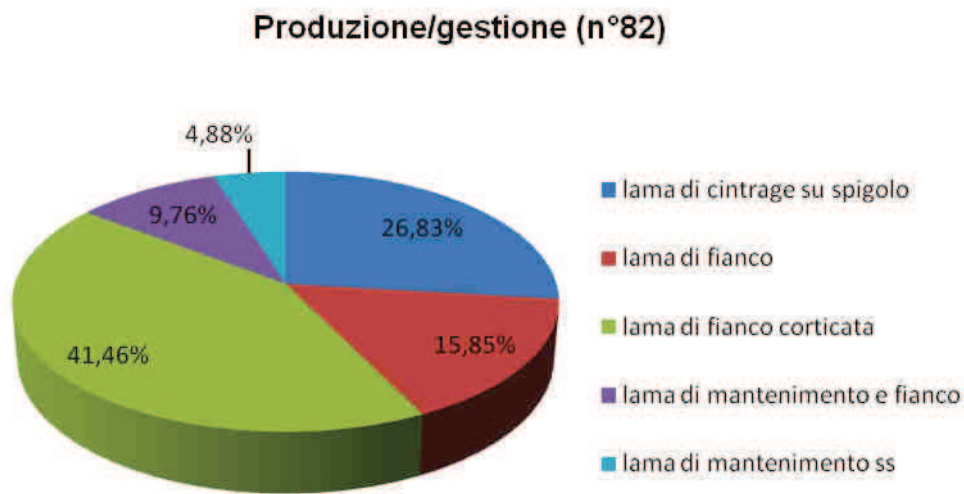


Grafico 4.43-Elementi della sequenza operativa appartenenti alla fase di produzione/gestione

Per quanto riguarda l'**orientamento dei distacchi**, la maggior parte dei supporti (71 elementi) presenta distacchi unidirezionali, mentre 6 manufatti hanno distacchi bidirezionali e 5 ortogonali.

- GESTIONE

A questa fase appartengono 134 supporti (18,33% della sequenza operativa). Fra questi elementi prevalgono le schegge di gestione generica (51,49%), seguite, con una percentuale molto più bassa, dalle schegge debordanti (14,93%), dalle schegge debordanti corticate (9,70%) e dalle schegge di mantenimento della superficie di scheggiatura (9,70%).

Molto poco rappresentate sono le lame/schegge di riorientamento (7,46%), le schegge di mantenimento da piano opposto (2,99%) e le schegge di ravvivamento del piano di percussione (2,24%).

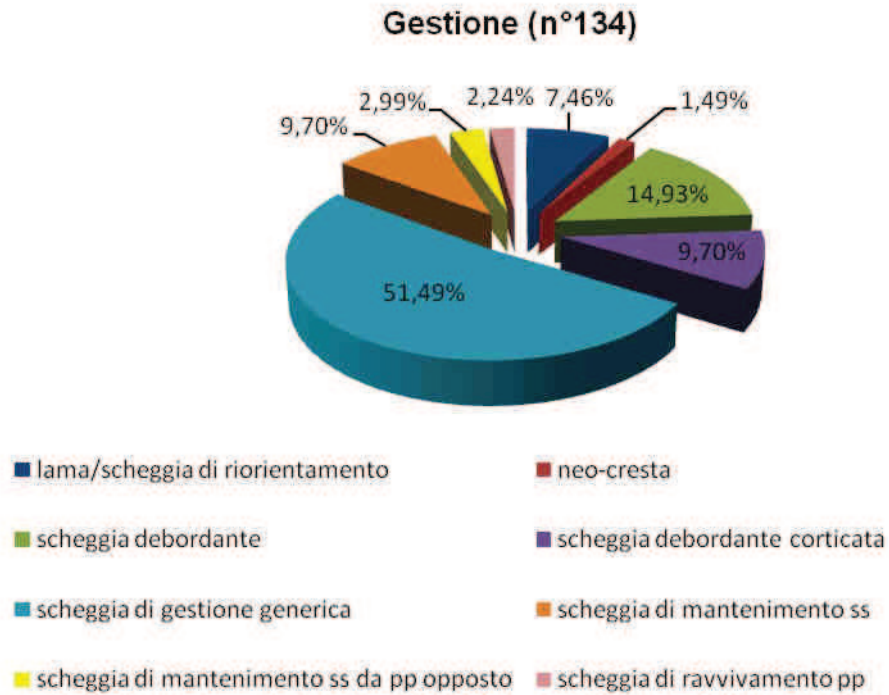


Grafico 4.44-Elementi della sequenza operativa appartenenti alla fase di gestione

Per quanto riguarda l'orientamento dei distacchi la maggior parte dei supporti (79,85%) è caratterizzata dalla presenza di distacchi unidirezionali, seguiti da quelli con distacchi ortogonali (13,43%) e da quelli con distacchi bidirezionali (4,48%). Solo un elemento presenta distacchi centripeti ed uno distacchi obliqui.

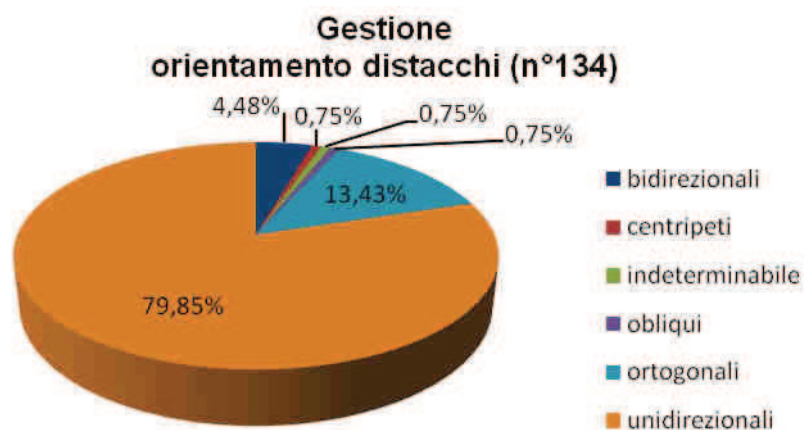


Grafico 4.45-Orientamento dei distacchi fra i supporti appartenenti alla fase di gestione

Nella fase di gestione si evidenzia quindi principalmente un *débitage* unidirezionale, con la presenza in alcuni casi di mantenimento della superficie di scheggiatura da piano opposto (distacchi bidirezionali) e riorientamento del nucleo, ovvero mantenimento delle volumetrie a partire dai fianchi (distacchi ortogonali).

- FASE INDETERMINATA

Alla fase indeterminata appartengono quei supporti non riconducibili ad una fase precisa della catena operativa.

In particolare gli elementi che appartengono a questa fase sono 220 (30,10% della sequenza operativa).

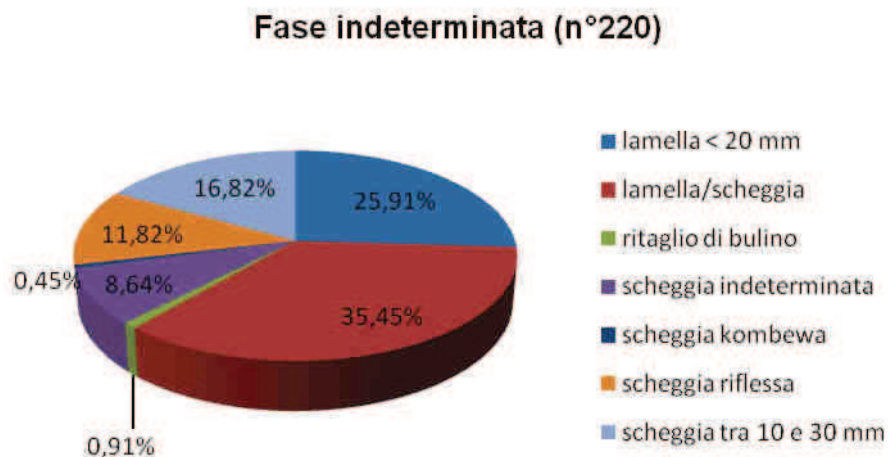


Grafico 4.46-Elementi della sequenza operativa appartenenti alla fase indeterminata

Dal grafico 4.46 possiamo osservare che in questa fase prevalgono le lamelle/schegge (35,45%), cioè quei supporti che non possono essere considerati con sicurezza né lame né schegge perché frammentati, seguite dalle lamelle con lunghezza inferiore ai 20 mm (25,91%), in quanto non sono da considerarsi come prodotti intenzionali del *débitage* e dalle schegge con lunghezza tra 10 e 30 mm (16,82%), che non hanno particolari caratteristiche riconducibili ad una fase precisa della sequenza operativa. Sono presenti inoltre 2 ritagli di bulino e 1 scheggia kombewa.

- TRASFORMAZIONE

All'interno dell'industria esaminata i ritoccati sono 20 e rappresentano il 3,42% dei supporti determinabili e analizzati.

Osservando la struttura essenziale si evidenzia come la maggior parte dei supporti ritoccati appartenga alla famiglia del Substrato (70,00%), seguiti dagli Erti Differenziati (25,00%). È presente un solo Bulino e non vi sono Grattatoi.

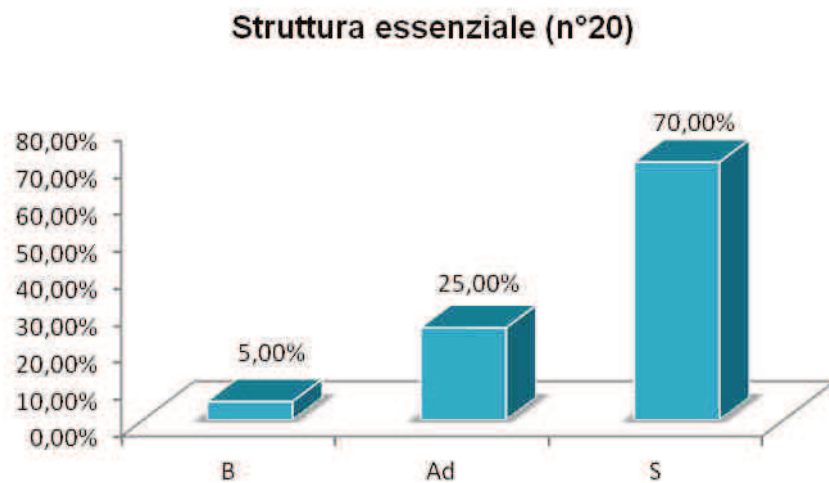


Grafico 4.47- Struttura essenziale dei supporti ritoccati (B=Bulini; Ad=Erti Differenziati; S=Substrato)

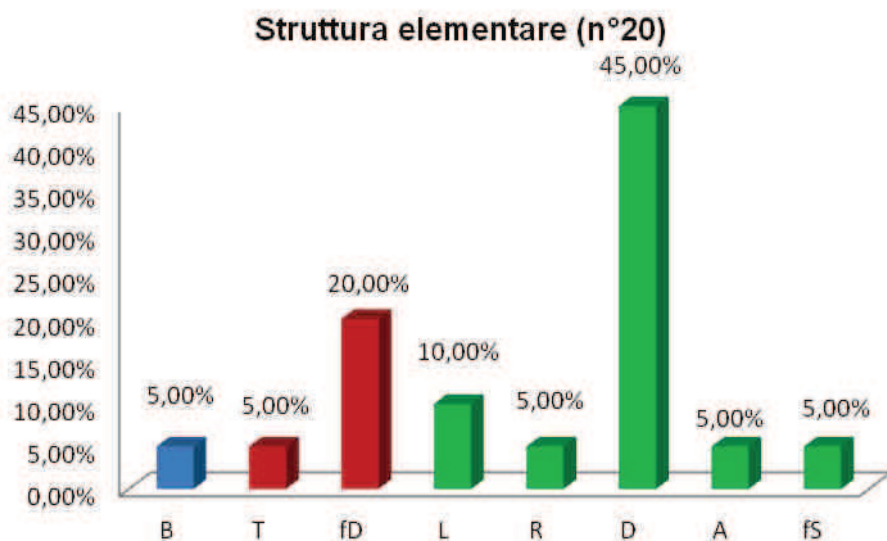


Grafico 4.48- Struttura elementare dei supporti ritoccati (B=Bulini; G=Grattatoi; fG=frammenti di Grattatoio; T=Troncature; fd=Frammenti a ritocco erto; L=Lame-Raschiatoio; R=Raschiatoi; A=Erti Indifferenziati; D=Denticolati; fs=Frammenti a ritocco semplice)

E' presente un solo **Bulino** su ritocco trasversale a stacco laterale (B7).

All'interno degli **Erti Differenziati** sono presenti quattro frammenti di dorso (uno prossimale a punta e tre mediani) ed una troncatura obliqua prossimale (T3).

All'interno del **Substrato** sono presenti sei raschiatoi denticolati (D2), tre incavi (D1), un raschiatoio a ritocco marginale (R1), due lame raschiatoio (L2), una scheggia a ritocco erto marginale (A1) e un frammento a ritocco semplice (fS).

Strumento	Descrizione tipologica	Sequenza operativa	Materia prima
B7 prox	[rect norm prox + Smd trav prox]	Scheggia semi-corticata	SV3
T3 prox	[Amd trav prox]	Lama semi-corticata	SV3
fD marg	[Amd lat dex]	Lama/lamella	SV3
fD med	[Apd lat]	Lama/lamella	SR
fD prox a punta	[Apd lat sen.Apd lat dex]	Lama/lamella	SV3
fD med	[Apd lat]	Lama/lamella	SV3
D1	[Spd lat sen enc]	Scheggia indeterminata	SV3
D1	[Spd lat med sen enc]	Lama semi-corticata	SV1
D1	[Spd lat sen enc]	Scheggia di	SV3
D2	[Spd lat sen dent]	Lama/scheggia di rorient.	SV3
D2	[Smd lat sen prox dent]	Scheggia debordante	SV3
D2	[Spd lat dex dent]	Scheggia di gestione gen.	SV3
D2	[Spa lat sen dent]	Scheggia corticata gen.	SV3
D2	[Spd lat dex dent]	Scheggia di gestione gen.	SV3
D2	[Smd lat dex dent]	Scheggia debordante	SV3
R1	[Smd lat dex]	Scheggia di gestione gen.	SV3
L2	[Spd lat sen dist]	Lama/lamella	SV3
L2	[Spd lat sen]	Lama/lamella	SV3
R1	[Smd lat dex]	Scheggia di gestione gen.	SV3
fS	[Smd lat sen]	Scheggia indeterminata	SV3

Tabella 4.7- Descrizione tipologica dei supporti ritoccati

Gli elementi ritoccati sono stati ottenuti su supporti molto vari.

L'unico Bulino presente è su scheggia semi-corticata. I quattro frammenti di dorso sono stati ottenuti su lamelle, e la troncatura su una lama semi-corticata.

I tre incavi sono stati ricavati ognuno su un supporto differente: uno su una lama semi-corticata, uno su una scheggia di mantenimento della superficie di scheggiatura e l'ultimo su una scheggia indeterminata.

I sei raschiatoi denticolati sono su supporti molto vari: una scheggia debordante corticata, una scheggia debordante, una scheggia corticata generica, due schegge di gestione generiche ed una scheggia di riorientamento.

Il raschiatoio marginale è su scheggia di gestione generica, così come la scheggia a ritocco erto marginale, mentre le due lame-raschiatoio sono su lamella; il frammento a ritocco semplice è su una scheggia indeterminata.

Per quanto riguarda le materie prime, prevale la SV3 (17 supporti), seguita dalla SV1 (2 raschiatoi denticolati) e dalla Scaglia Rossa (1 frammento di dorso)

- ABBANDONO

I nuclei sono in totale 2 ed entrambi integri. Uno di essi è in Calcare Oolitico ed attribuibile al musteriano, mentre il secondo è in SV1: si tratta di un nucleo su blocchetto, con obbiettivi lamellari, ad un piano di percussione, con lo sfruttamento di una superficie frontale larga e abbandonato in fase di *plein débitage*, probabilmente a causa di alcuni stacchi riflessi.

4.4.6 Tracce diagnostiche di percussione

Per quanto riguarda l'analisi dei **talloni**, è stato considerato il totale dei supporti inseriti in *database*, escludendo i nuclei (2), i supporti ritoccati (20) e le lamelle <20 mm (57), per un totale di 644 manufatti.

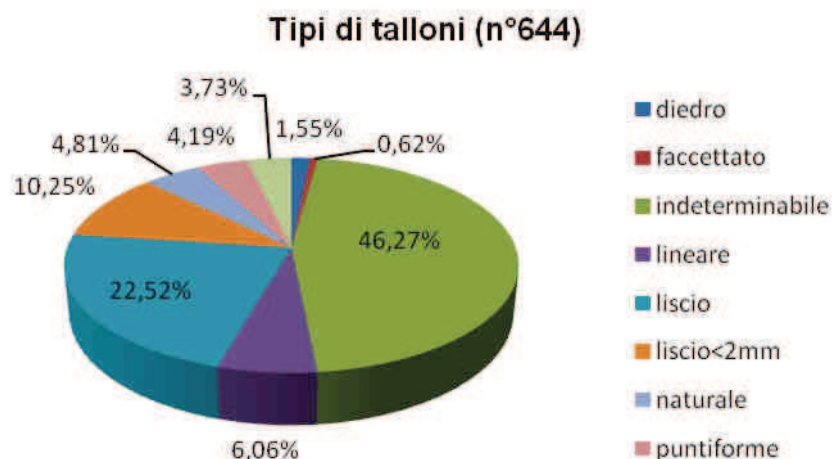


Grafico 4.49-Tipi di talloni

Fra i supporti prevalgono i talloni indeterminabili (46,27%), seguiti da quelli lisci (22,52%), lisci <2 mm (10,25%) e lineari (6,06%).

Poco rappresentati sono i talloni puntiformi, faccettati, diedri e naturali.

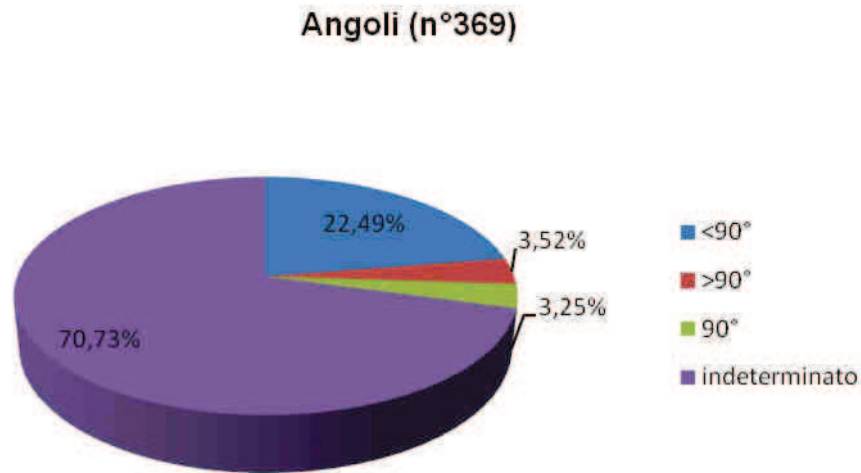


Grafico 4.50-Angolo fra tallone e faccia dorsale nei supporti non ritoccati appartenenti alle fasi di inizializzazione, produzione/gestione e gestione

Analizzando l'**angolo di percussione** dei supporti appartenenti alle fasi di inizializzazione, produzione/gestione e gestione si evidenzia una maggioranza di angoli indeterminati (70,73%), seguiti da quelli <90° (22,49%), quelli >90° (3,52%) e da quelli di 90° (3,25%).

Nella maggior parte dei prodotti laminari e lamellari l'angolo risulta sempre indeterminabile a causa delle ridotte dimensioni dei talloni o della frammentarietà dei supporti.

Per quanto riguarda il **punto d'impatto**, il 43,09% dei 369 supporti appartenenti alla fase di inizializzazione, produzione/gestione e gestione non presenta tracce; il 46,61% è risultato indeterminabile, il 4,88% presenta il labbro ed il 3,25% presenta abrasione. I supporti con abrasione e labbro sono 4 e anche i manufatti con *esquillement du bulbe* sono 4.

Punto d'impatto (n°369)

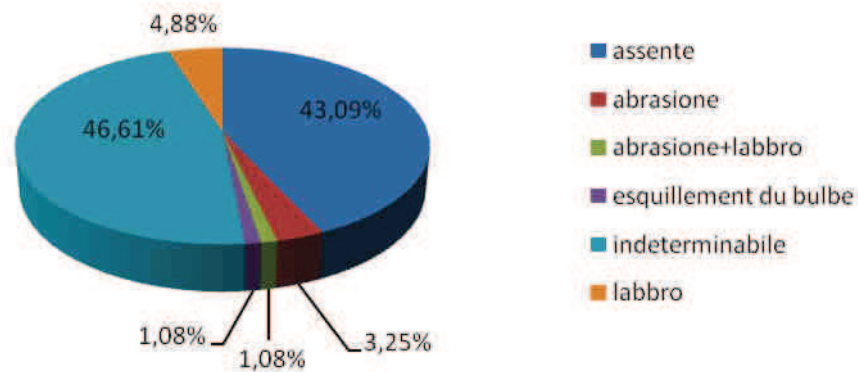


Grafico 4.51-Caratteristiche del punto d'impatto nei supporti non ritoccati appartenenti alle fasi di inizializzazione, produzione/gestione e gestione

Fra i supporti laminari e lamellari abbiamo una prevalenza di elementi con tracce d'impatto indeterminabili (52,68%), seguiti da quelli privi di tracce (37,50%), dai supporti con labbro (4,46%) e da quelli con abrasione (2,68%) e *esquillement du bulbe* (2,68%).

Produzione punto d'impatto (n°112)

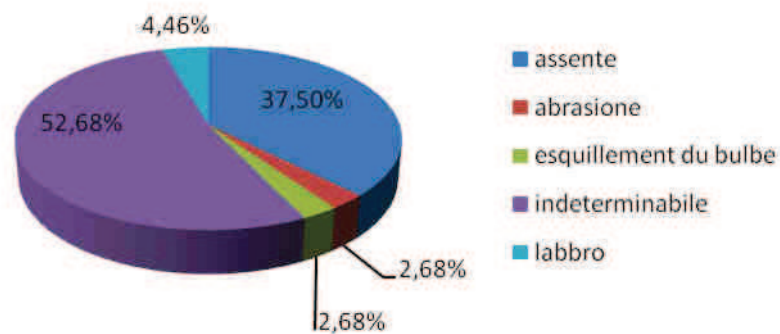


Grafico 4.52- Caratteristiche del punto d'impatto dei supporti laminari e lamellari

4.5 L'unità stratigrafica 308

4.5.1 Caratteristiche dell'industria

L'unità stratigrafica 308 è costituita da 45 supporti determinabili e inseriti in *database*, di cui 40 supporti non ritoccati, 4 schegge con lunghezza tra i 10 e i 30 mm e 1 bruciato. Non vi sono nuclei e supporti ritoccati.

Non sono stati considerati per lo studio i bruciati dei quali non è stato possibile determinare la materia prima (1507) e i numerosi scarti (1321 di lunghezza inferiore al centimetro e 1553 di lunghezza maggiore al centimetro).

MANUFATTI	N°
Supporti non ritoccati	40
Supporti ritoccati	/
Nuclei	/
Lamelle < 20 mm	/
Schegge < 10 mm	/
Schegge tra 10 e 30 mm	4
Bruciati	1
TOTALE	45

Tabella 4.8- Totale elementi dell'US 308 inseriti in database (in SV, SR e CO)

4.5.2 Stato di conservazione

Il grado di alterazione esterna è stato calcolato considerando il totale dei supporti inseriti in database, per un totale di 45 manufatti.

42 supporti non presentano alterazione della superficie esterna, 2 elementi presentano pseudoritocchi e uno ha la superficie alterata dal calore.

4.5.3 Grado di integrità

Il grado di integrità è stato calcolato considerando il totale dei supporti inseriti in database, per un totale di 45 manufatti.

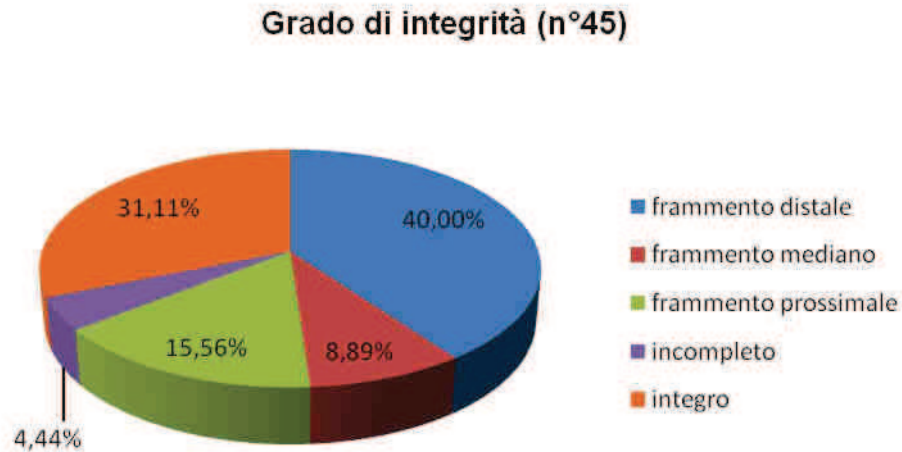


Grafico 4.53-Grado di integrità dei supporti, per un totale di 45 elementi

La maggior parte dell'industria risulta frammentaria (64,45%, 29 supporti); Il 31,11% (14 elementi) dei supporti è integro ed il 4,44% (2 elementi) risulta incompleto.

4.5.4 Materie prime

Le materie prime utilizzate sono state rilevate considerando il totale degli elementi inseriti in *database*, per un totale di 45 supporti.

La selce maggiormente rappresentata è quella appartenente al gruppo della Scaglia Variegata 3 (34 elementi su 45; 75,56%) seguita dal Calcare Oolitico (6 elementi su 45; 13,33%) e dalla Scaglia Variegata 1 (5 elementi su 45; 11,11%).

Per quanto riguarda la natura dei supporti, la maggioranza di queste materie prime è stata raccolta sotto forma di arnioni.

4.5.5 Sequenza operativa

In questo paragrafo verranno analizzate le singole fasi della catena operativa; ai fini della ricostruzione della sequenza operativa sono stati presi in considerazione tutti i supporti inseriti in *database*, per un totale di 45 manufatti.

Fasi della catena operativa (n°45)

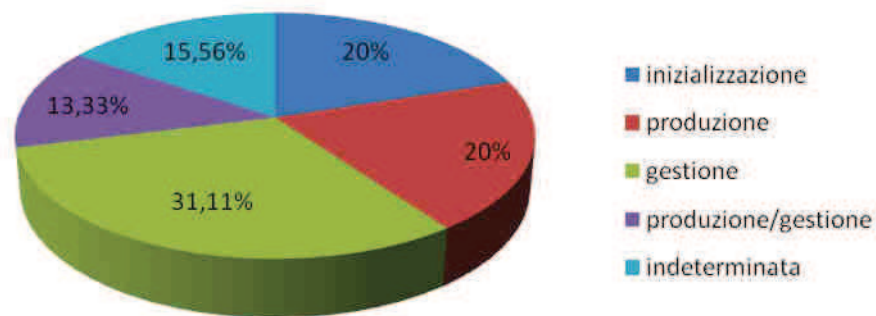


Grafico 4.54-Suddivisione nelle diverse fasi della catena operativa

14 elementi appartengono alla fase di gestione (31,11%); le fasi di produzione e inizializzazione hanno la stessa percentuale (20%, 9 elementi), a queste seguono le fasi di produzione/gestione (13,33%, 6 elementi) e quella indeterminata (15,56%, 7 elementi).

Alla fase indeterminata appartengono quei supporti non riconducibili ad una fase precisa della catena operativa.

- INIZIALIZZAZIONE/MESSA IN FORMA

A questa fase appartengono 9 elementi, fra questi sono presenti 3 schegge semi-corticate, 3 schegge corticate generiche, 2 lame semi-corticate ed una lama semi-corticata su spigolo.

Sequenza operativa	N°
lama semi-corticata	2
lama semi-corticata su spigolo	1
scheggia corticata generica	3
scheggia semi-corticata	3
Totale	9

Tabella 4.9 - Elementi della sequenza operativa appartenenti alla fase di inizializzazione

Per quanto riguarda il **tipo di cortice**, la maggior parte dei supporti è caratterizzata dalla presenza di cortice di tipo calcareo, essendo la natura dei supporti prevalentemente costituita da arnioni.

Se analizziamo l'**orientamento dei distacchi** presenti sulla faccia dorsale dei supporti appartenenti alla fase di inizializzazione, si nota che quattro elementi hanno distacchi unidirezionali, due bidirezionali e tre indeterminabili.

- PRODUZIONE

A questa fase appartengono 9 elementi; tre di questi sono integri (si tratta di due microlamelle con lunghezza inferiore ai 35 mm ed una lamella lunga 40 mm).

Per quanto riguarda le **materie prime**, 6 prodotti sono in SV3, due in SV1 ed uno in Calcare Oolitico.

Gli elementi appartenenti a questa fase hanno tutti **distacchi unidirezionali** sulla faccia dorsale; due presentano una **sagoma** a bordi paralleli e due un **profilo** sinuoso. Tutti gli altri hanno profilo e sagoma indeterminabili.

Per quanto riguarda la **sezione**, 7 hanno una sezione triangolare e 2 trapezoidale.

- PRODUZIONE/GESTIONE

A questa fase appartengono 6 elementi, fra i quali 5 lame di fianco corticate ed una lama di cintrage su spigolo. Tutti i prodotti hanno distacchi unidirezionali sulla faccia dorsale.

- GESTIONE

A questa fase appartengono 14 elementi: fra questi sono presenti 7 schegge di gestione generica, 3 schegge debordanti corticate, 2 schegge debordanti, una

lama/scheggia di riorientamento ed una scheggia di mantenimento della superficie di scheggiatura.

Sequenza operativa	N°
lama/scheggia di riorientamento	1
scheggia debordante	2
scheggia debordante corticata	3
scheggia di gestione generica	7
scheggia di mantenimento ss	1
Totale	14

Tabella 4.10- Elementi della sequenza operativa appartenenti alla fase di gestione

9 elementi presentano distacchi unidirezionali sulla faccia dorsale, due ortogonali, due multidirezionali ed uno bidirezionali

- FASE INDETERMINATA

In particolare gli elementi che appartengono a questa fase sono 7: 3 lamelle/scheggia e 4 schegge con lunghezza tra 10 e 30 mm.

4.5.6 Tracce diagnostiche di percussione

Per quanto riguarda l'analisi dei **talloni**, è stato considerato il totale dei supporti inseriti in *database* (45). Nella maggior parte dei casi (23) non è stato possibile determinare il tipo di tallone; 10 elementi hanno un tallone liscio, 5 puntiforme, 3 liscio < 2mm, 2 rotto e 2 lineare.

Analizzando l'**angolo di percussione** dei supporti appartenenti alle fasi di inizializzazione, produzione/gestione e gestione (29) si evidenzia una maggioranza di angoli indeterminati (23 supporti), seguiti da quelli minori di 90° (6 elementi).

Per quanto riguarda il **punto d'impatto**, un elemento presenta abrasione della cornice e due presentano il labbro. Tutti gli altri supporti non presentano tracce particolari.

4.6 L'unità stratigrafica 299

4.6.1 Caratteristiche dell'industria

L'unità stratigrafica 299 è costituita da 59 supporti determinabili e inseriti in *database*. Si tratta esclusivamente di manufatti in Scaglia Rossa, Scaglia Variegata e Calcare Oolitico. Non sono presenti nucleiné e supporti ritoccati. Non sono stati considerati per lo studio i bruciati dei quali non è stato possibile determinare la materia prima (594) e i numerosi scarti (6658 di lunghezza inferiore al centimetro e 2188 di lunghezza maggiore al centimetro).

4.6.2 Stato di conservazione

La maggior parte dei supporti (54 elementi) non presenta alterazione della superficie esterna; 2 elementi sono bruciati e 3 presentano pseudoritocchi. Si ricorda che le analisi sono state effettuate solo sui supporti determinabili, che sono stati inseriti nel *database* e che quindi molti elementi bruciati non sono stati presi in considerazione.

4.6.3 Grado di integrità

Nella US 299 la maggior parte dell'industria risulta integra (51%; 30 elementi); il 42% degli elementi è frammentario (25 supporti) e per il 7% (4 supporti) non è stato possibile determinarne lo stato di integrità.

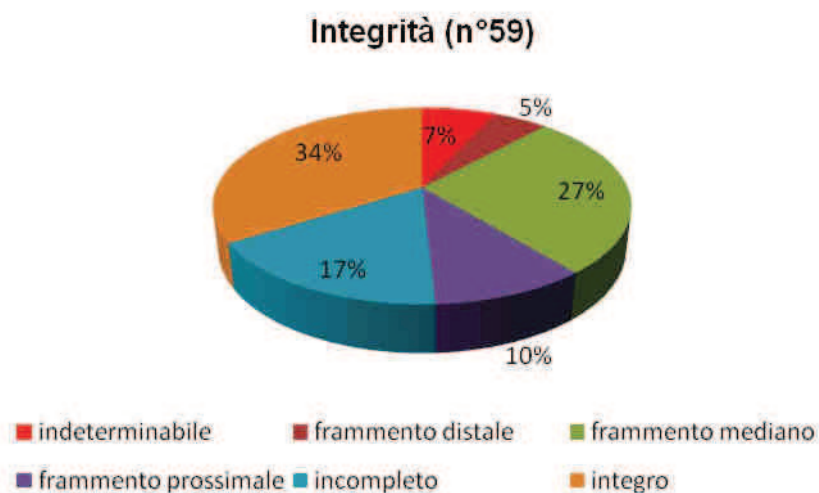


Grafico 4.55-Grado di integrità dei supporti ritoccati e non ritoccati, per un totale di 59 elementi

4.6.4 Materie prime

La selce maggiormente rappresentata è quella appartenente al gruppo della Scaglia Variegata (74,58%), seguita dal Calcare Oolitico (20,34%) e dalla Scaglia Rossa (5,08%).

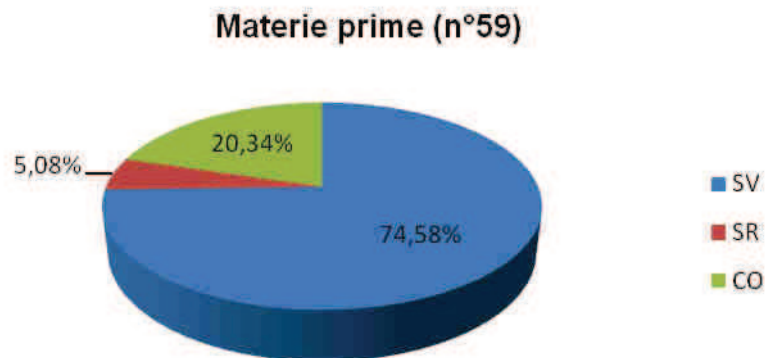


Grafico 4.56-Materia prima utilizzata per la realizzazione dei supporti

All'interno della Scaglia Variegata la varietà dominante è la SV1 (40,68%) di colore variabile da bruno chiaro oliva a grigio oliva, seguita dalla SV3 (33,90%) di colore bruno-giallastro.

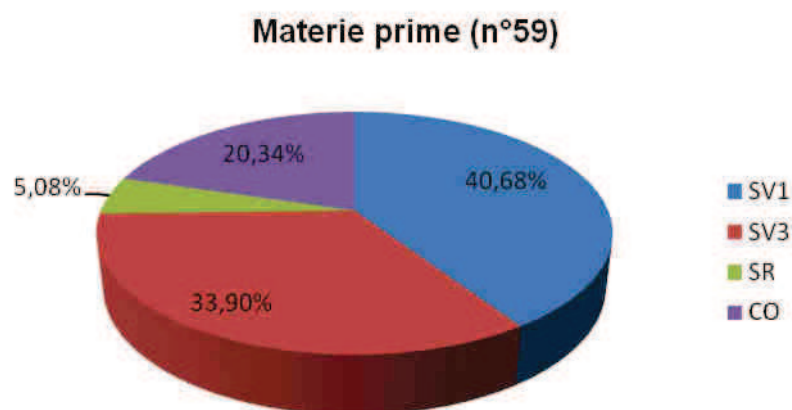


Grafico 4.57-Materia prima utilizzata per la realizzazione dei supporti suddivisa nelle 2 varietà di SV presenti

Per quanto riguarda la natura dei supporti, 13 elementi su 59 sono stati raccolti sotto forma di arnioni; negli altri casi non è stato possibile determinare la natura del supporto.

4.6.5 Sequenza operativa

Ai fini della ricostruzione della sequenza operativa sono stati presi in considerazione tutti i supporti inseriti in *database*, per un totale di 59 manufatti. La fase maggiormente rappresentata è quella di gestione (37%; 22 elementi), seguita dalla produzione (31%; 18 supporti) e dalla fase di inizializzazione/messa in forma (22%; 13 elementi). Poco rappresentate sono la fase di produzione/gestione (4 supporti) e la fase indeterminata (2 elementi), alla quale appartengono quei supporti non riconducibili ad una fase precisa della catena operativa.

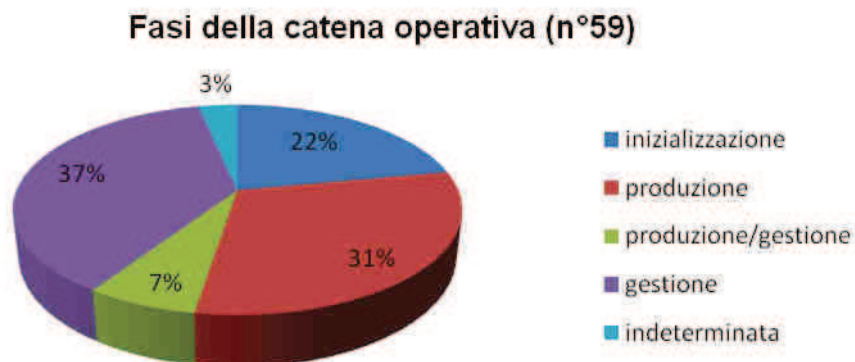


Grafico 4.58-Suddivisione nelle diverse fasi della catena operativa

- INIZIALIZZAZIONE/MESSA IN FORMA

Alla fase di inizializzazione appartengono 13 elementi.

La maggior percentuale di elementi riferita a questa fase è costituita dalle schegge semi-corticate (61%; 8 elementi), seguite dalle lame semi-corticate (31%; 4 elementi). E' presente una sola scheggia di apertura.

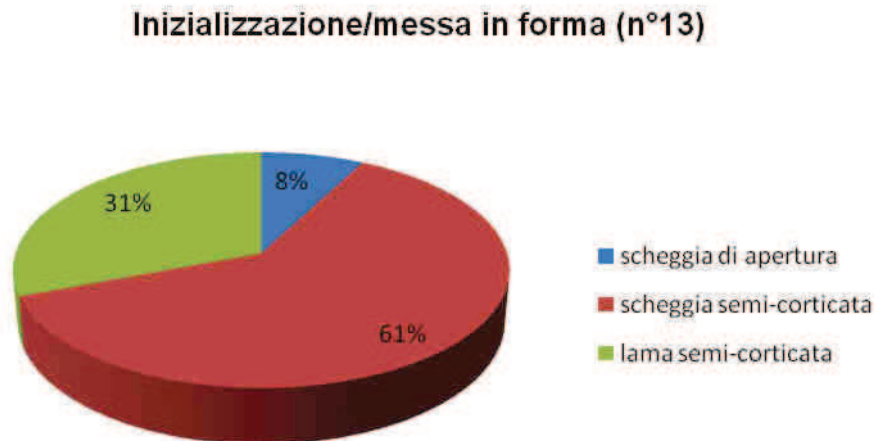


Grafico 4.59-Elementi della sequenza operativa appartenenti alla fase di inizializzazione/messa in forma

Per quanto riguarda il **tipo di cortice**, nella maggior parte dei supporti è calcareo, essendo la natura dei supporti prevalentemente costituita da arnioni.

Per quanto riguarda la **posizione del cortice**, 6 elementi su 13 lo presentano sulla quasi totalità della faccia dorsale, mentre 5 elementi presentano il cortice in posizione laterale e 2 nella parte distale.

Se analizziamo l'**orientamento dei distacchi** presenti sulla faccia dorsale dei supporti appartenenti alla fase di inizializzazione, si nota che 9 elementi su 13 hanno stacchi unidirezionali, uno obliqui, uno multidirezionali e due non presentano stacchi.

- PRODUZIONE

A questa fase appartengono 18 elementi; fra questi 3 sono integri e 2 incompleti (3 in Scaglia Variegata e due in Calcare Oolitico). Per quanto riguarda le dimensioni, sono presenti due microlamelle, due lamelle ed una lama in Calcare Oolitico).

Per quanto riguarda la **materia prima**, la maggior parte delle lame e delle lamelle (44,44%; 8 supporti) è in SV3, seguita dalla SR (39,89%; 7 supporti) e dal Calcare Oolitico (16,67%; 3 supporti).

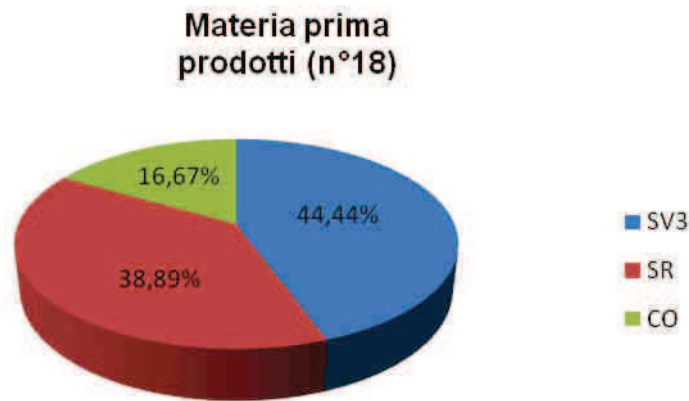


Grafico 4.60-Materia prima in cui sono stati realizzati i prodotti laminari e lamellari

Per quanto riguarda **l'orientamento dei distacchi**, tutti e 18 i supporti hanno distacchi unidirezionali sulla faccia dorsale.

Prendendo in considerazione la **sezione** delle lame e delle lamelle, si nota che la maggior parte dei prodotti è caratterizzata da una sezione triangolare (47%; 8 supporti), seguita da quella trapezoidale (29%; 6 supporti).



Grafico 4.61- Sezione dei prodotti laminari e lamellari

Per analizzare la **sagoma** dei prodotti laminari sono stati presi in considerazione solo i supporti integri, che sono 5.

Due supporti hanno i bordi convergenti e 3 paralleli irregolari.

Anche il tipo di **profilo** è stato calcolato considerando i supporti laminari integri, per un totale di 5 elementi.

Due elementi hanno un profilo rettilineo, 2 concavo ed uno torto.

- PRODUZIONE/GESTIONE

A questa fase appartengono 4 lame di fianco (3 in SV3 e una in SR), tutte caratterizzate da distacchi unidirezionali sulla faccia dorsale.

- GESTIONE

A questa fase appartengono 22 schegge di gestione generica; la maggior parte (11 supporti) hanno distacchi unidirezionali sulla faccia dorsale, 3 obliqui e 8 indeterminabili.

- FASE INDETERMINATA

A questa fase appartengono due schegge indeterminate

4.6.6 Tracce diagnostiche di percussione

Per quanto riguarda l'analisi dei **talloni**, è stato considerato il totale dei supporti inseriti in *database* (59).

Nella maggior parte dei casi (26 elementi) non è stato possibile determinare il tipo di tallone; 14 supporti hanno un tallone liscio, 8 lineare, 3 puntiforme, 3 naturale, 3 rotto e 2 liscio <2mm.

Analizzando l'**angolo di percussione** dei supporti appartenenti alle fasi di inizializzazione, produzione/gestione e gestione (39) si evidenzia una

maggioranza di angoli indeterminati (25 supporti), seguiti da quelli minori di 90° (8 elementi), da quelli maggiori di 90° (3 supporti) e uguali a 90° (3 supporti).

Per quanto riguarda il **punto d'impatto**, un elemento presenta abrasione della cornice ed uno l'*esquillement du bulbe*. Tutti gli altri non presentano tracce particolari.

4.7 L'unità stratigrafica 13aalfa

4.7.1 Caratteristiche dell'industria

Per quanto riguarda questa unità stratigrafica bisogna segnalare che parte del materiale era già stato analizzato nel corso di una precedente Tesi di Dottorato (CREMONA 2010). In questo lavoro sono stati aggiunti i supporti appartenenti ai quadrati sotto-parete (86,87,88) che non erano stati considerati nel precedente studio, utilizzando lo stesso *database* e la stessa metodologia di analisi, che è quindi leggermente differente da quella utilizzata per le altre UUSS presentate nei precedenti paragrafi. Infatti nello studio svolto da Cremona i supporti frammentari (non ritoccati) non erano stati analizzati e inseriti in *database*, data l'impressionante quantità di reperti provenienti da questo livello; non è stato quindi possibile calcolare in grado di integrità dei supporti, essendo gli elementi in *database* solo integri o incompleti (per quanto riguarda i supporti non ritoccati).

Inoltre tutti gli elementi non inseriti in *database* (bruciati non determinabili, scarti) non sono stati contati, ma pesati.

Gli elementi appartenenti all'unità stratigrafica 13aalfa da me analizzati sono 2517, di cui 2168 supporti non ritoccati, 216 ritoccati, 30 nuclei, 8 bruciati, 24 lamelle con lunghezza inferiore ai 20 mm, 38 schegge con lunghezza inferiore ai 10 mm e 33 schegge con lunghezza tra i 10 e i 30 mm.

tratta Come per le precedenti UUSS si tratta esclusivamente di manufatti in Scaglia rossa, Scaglia variegata e Calcare Oolitico.

MANUFATTI	N°	%
Supporti non ritoccati	2168	86,13%
Supporti ritoccati	216	8,58%
Lamella <20mm	24	0,95%
Schegge <10mm	38	1,51%
Schegge tra 10 e 30 mm	33	1,31%
Nuclei	30	1,19%
Bruciati	8	0,32%
TOTALE	2517	100,00%

Tabella 4.11- Totale elementi dell'US 13aalfa inseriti in database (in SV, SR e CO)

4.7.2 Stato di conservazione

Il grado di alterazione esterna è stato calcolato considerando il totale dei supporti inseriti in *database*, escludendo i nuclei (30), le lamelle < 20 mm (24) e le schegge < 10 mm (38), per un totale di 2425 manufatti.

Osservando il grafico si può notare che la maggior parte dei supporti non presenta alterazione della superficie esterna; 10 elementi presentano *concassage*, 34 pseudoritocchi e 8 supporti alterazioni dovute al fuoco. Si ricorda che le analisi sono state effettuate solo sui supporti determinabili, che sono stati inseriti nel *database* e che quindi molti elementi bruciati non sono stati presi in considerazione.

Alterazione	N°	%
assente	2369	97,69%
bruciato	8	0,33%
concassage	10	0,41%
concrezionato	1	0,04%
patina leggera	2	0,08%
patina profonda	1	0,04%
pseudoritocchi	34	1,40%
Totale	2425	100,00%

Tabella 4.12 – Stato di conservazione dei supporti non ritoccati e ritoccati, per un totale di 2425 elementi

4.7.3 Materie prime

Le materie prime utilizzate sono state rilevate considerando il totale dei supporti inseriti in *database*, escludendo i nuclei (30), per un totale di 2487 supporti.

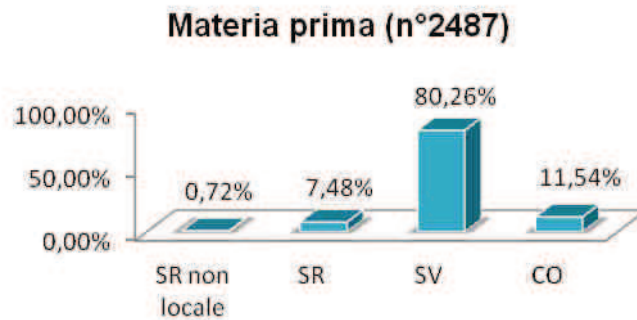


Grafico 4.62-Materia prima utilizzata per la realizzazione dei supporti

La selce maggiormente rappresentata è quella appartenente al gruppo della Scaglia Variegata (80,26%), seguita dal Calcare Oolitico (11,54%) e dalla Scaglia Rossa (7,48%). Oltre a queste materie prime, di origine locale, sono presenti 18 elementi di origine non locale (vedi paragrafo 4.8).

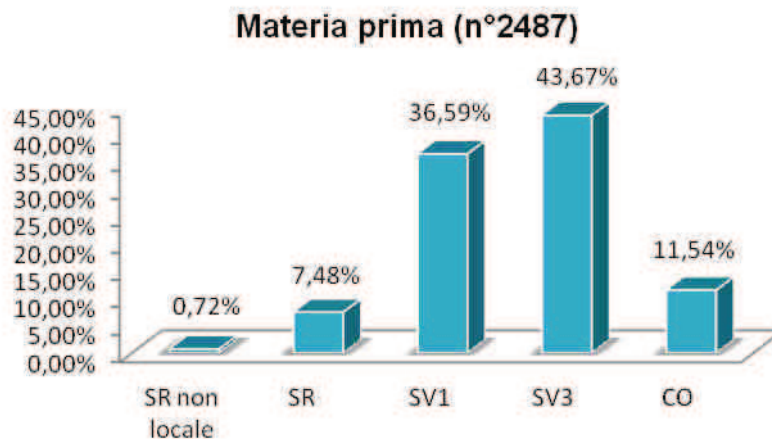


Grafico 4.63-Materia prima utilizzata per la realizzazione dei supporti suddivisa nelle 2 varietà di SV

All'interno della Scaglia Variegata la varietà dominante è la SV3 (43,67%) di colore bruno-giallastro, seguita dalla SV1 (36,59%), di colore variabile da bruno chiaro oliva a grigio oliva.

Per quanto riguarda la natura dei supporti, è stato preso in considerazione il totale degli elementi inseriti in *database*, escludendo i nuclei (30), le lamelle < 20 mm (24) e le schegge < 10 mm (38), per un totale di 2425 manufatti.

MANUFATTI	N°	%
arnione	715	29,48%
arnione fluitato	52	2,14%
ciottolo	2	0,08%
indeterminato	1656	68,29%
TOTALE	2425	100,00%

Tabella 4.13-Natura del supporto

La maggioranza di queste materie prime è stata raccolta sotto forma di arnioni; si evidenzia anche la presenza di 52 arnioni fluitati e 2 ciottoli.

4.7.4 Sequenza operativa

Ai fini della ricostruzione della sequenza operativa sono stati presi in considerazione tutti i supporti inseriti in *database*, per un totale di 2517 manufatti.

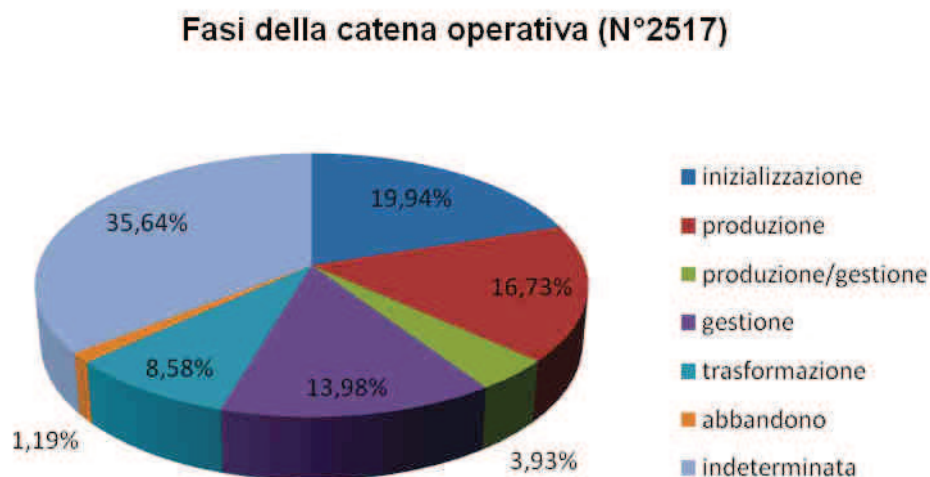


Grafico 4.64-Suddivisione nelle diverse fasi della catena operativa

Le fasi di inizializzazione/messa in forma, produzione e gestione sono presenti con percentuali quasi uguali (19,94%, 16,73%, 13,98%); a queste segue la fase di trasformazione (8,58%). Molto meno rappresentate sono le fasi di produzione/gestione (3,93%) e di abbandono (1,19%)

Alla fase indeterminata appartengono quei supporti non riconducibili ad una fase precisa della catena operativa.

- INIZIALIZZAZIONE/MESSA IN FORMA

Alla fase di inizializzazione/messa in forma appartengono 502 elementi (19,94% della sequenza operativa).

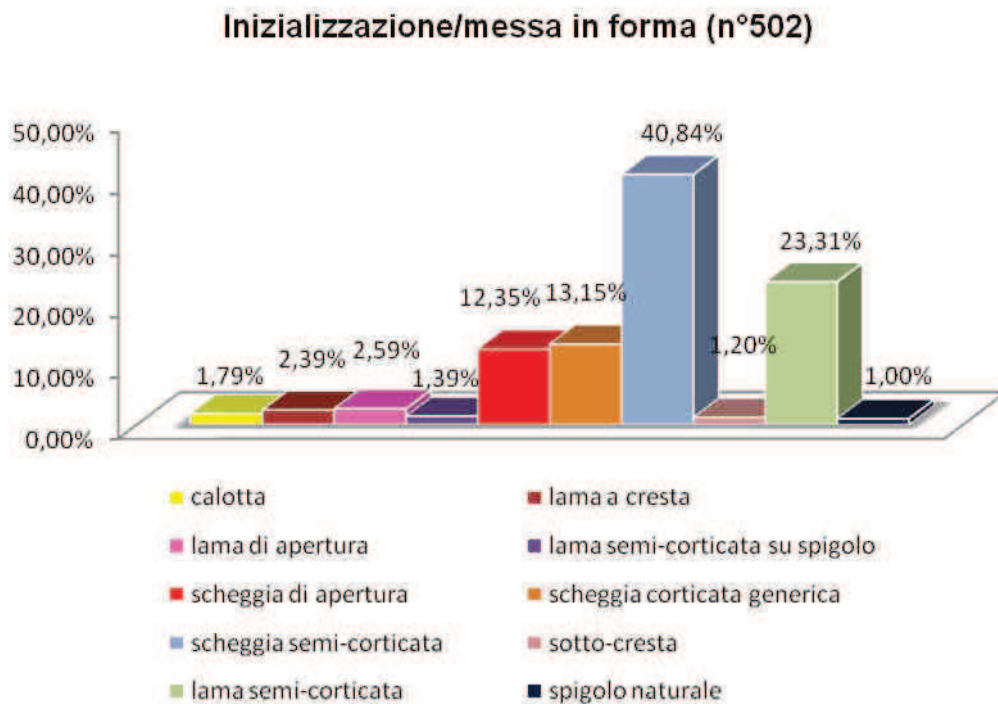


Grafico 4.65-Elementi della sequenza operativa appartenenti alla fase di inizializzazione/messa in forma

La maggior percentuale è costituita dalle schegge semi-corticate (40,84%), seguite dalle lame semi-corticate (23,31%), a cui si aggiungono alcuni elementi “su spigolo” (1,39%), schegge corticate generiche (13,15%) e schegge di apertura (12,35%).

Le lame di apertura rappresentano il 2,59% della sequenza operativa, mentre le lame a cresta sono il 2,39% e sono seguite dalle calotte (1,79%), dalle sotto-

creste (1,20%) e dagli spigoli naturali (1,00%). La percentuale di lame a cresta appare grosso modo equivalente a quella delle lame di apertura.

Per quanto riguarda il **cortice**, la maggior parte dei supporti è caratterizzata dal tipo calcareo (solo 2 elementi hanno cortice da ciottolo), essendo la natura dei supporti prevalentemente costituita da arnioni. E' molto bassa infatti la presenza sia di arnioni fluitati che di ciottoli.

Per quanto riguarda la **posizione del cortice**, il 36,65% dei supporti presenta cortice laterale, il 19,52% sulla quasi totalità della faccia dorsale ed il 12,15% sulla totalità della faccia dorsale; l'11,75% dei supporti presenta il cortice in posizione distale.

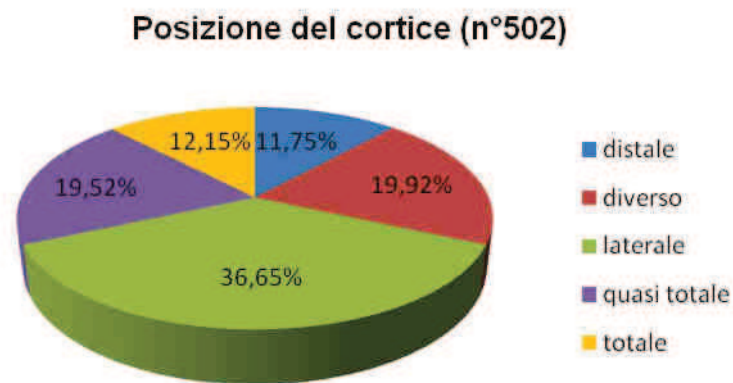


Grafico 4.66-Posizione del cortice fra i supporti appartenenti alla fase di inizializzazione/messa in forma



Grafico 4.67-Orientamento dei distacchi fra i supporti appartenenti alla fase di inizializzazione

Se analizziamo l'**orientamento dei distacchi** presenti sulla faccia dorsale dei supporti appartenenti alla fase di inizializzazione, si nota che prevalgono gli stacchi unidirezionali (67,93%).

La presenza di una seppur bassa percentuale di stacchi bidirezionali (5,58%) suggerisce l'apertura di piani opposti per il mantenimento del *carenage*, mentre quella di stacchi ortogonali (5,78%) richiama presumibilmente l'apertura di creste.

- PRODUZIONE

A questa fase appartengono 421 elementi, fra lame e lamelle (16,73% della sequenza operativa).

Una prima considerazione può essere effettuata sulle dimensioni dei supporti.

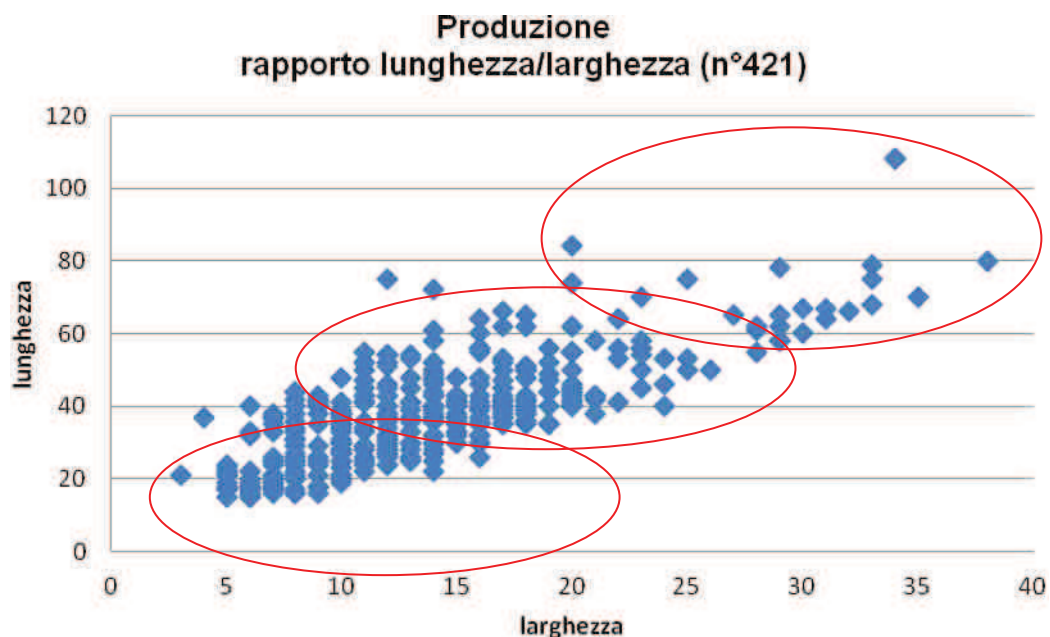


Grafico 4.68- Grafico a dispersione delle dimensioni dei prodotti laminari e lamellari non ritoccati

Osservando il grafico 4.68 si può notare come vi siano principalmente 3 gruppi dimensionali all'interno dei supporti appartenenti a questa fase. Un primo

gruppo individuabile è quello delle microlamelle con lunghezza inferiore ai 35 mm e larghezza variabile, un secondo gruppo è quello delle lamelle con lunghezza compresa fra 35 e 60 ed infine il terzo gruppo è quello delle lame con lunghezza superiore ai 60 mm.

Per quanto riguarda la **materia prima**, la maggior parte delle lame e delle lamelle (58,43%) è in SV3, seguita dalla SV1 (29,69%), dal Calcare Oolitico (8,31%) e dalla Scaglia Rossa (3,09%). Sono presenti solo due elementi in Scaglia Rossa umbro-marchigiana (vedi paragrafo 4.8).

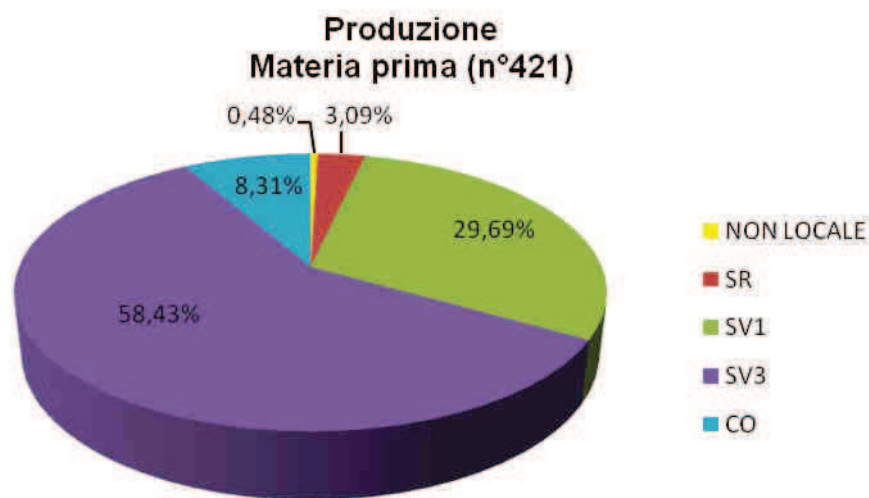


Grafico 4.69-Materia prima in cui sono stati realizzati i prodotti laminari e lamellari

Osservando il grafico 4.70 si può notare come i prodotti in Scaglia Rossa siano quasi tutti microlamellari e lamellari, mentre i prodotti in SV1, SV3 e CO appartengano a tutte le classi dimensionali.

I due supporti in Scaglia Rossa umbro-marchigiana sono lamellari.

I supporti laminari (lunghezza maggiore di 60 mm) sono numericamente inferiori rispetto a quelli appartenenti alle altre classi dimensionali.

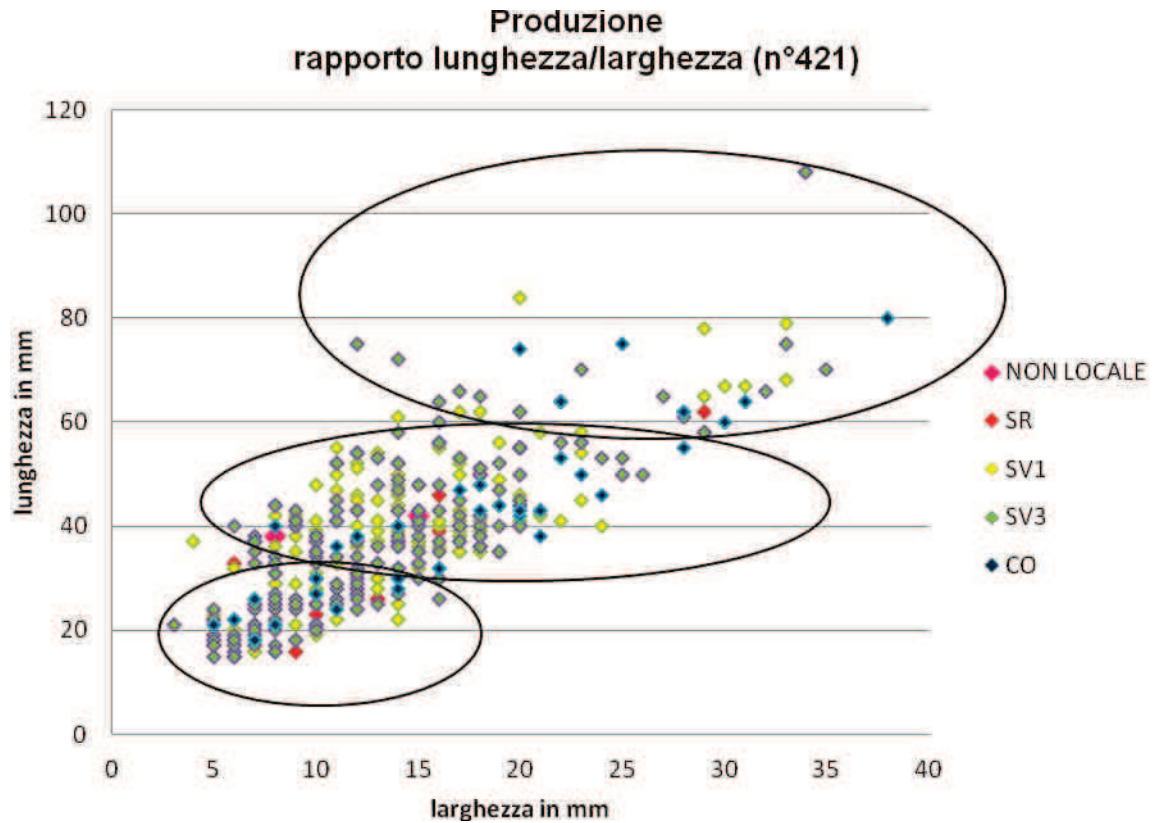


Grafico 4.70-Rapporto fra dimensioni dei prodotti e materia prima

Per quanto riguarda **l'orientamento dei distacchi** l'89,07% dei supporti presenta distacchi unidirezionali sulla faccia dorsale. Solo 4 elementi hanno distacchi ortogonali.

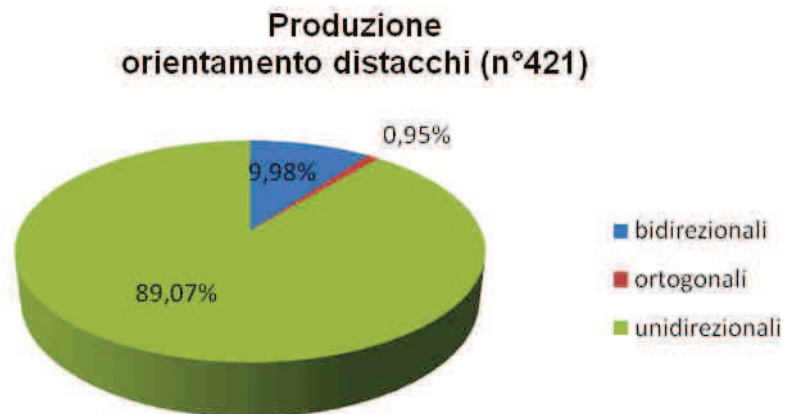


Grafico 4.71-Direzione dei distacchi fra i prodotti laminari e lamellari non ritoccati

Prendendo in considerazione la **sezione** delle lame e delle lamelle si nota che la maggior parte dei prodotti è caratterizzata da una sezione trapezoidale (56,77%), seguita da quella triangolare (40,14%).



Grafico 4.72- Sezione dei prodotti laminari e lamellari non ritoccati

Per quanto riguarda la **sagoma**, dal grafico si evidenzia che la maggior parte dei supporti (50,83%) ha i bordi paralleli regolari, seguiti dai supporti con i bordi convergenti (30,64%) e da quelli con bordo parallelo irregolare (18,53%).

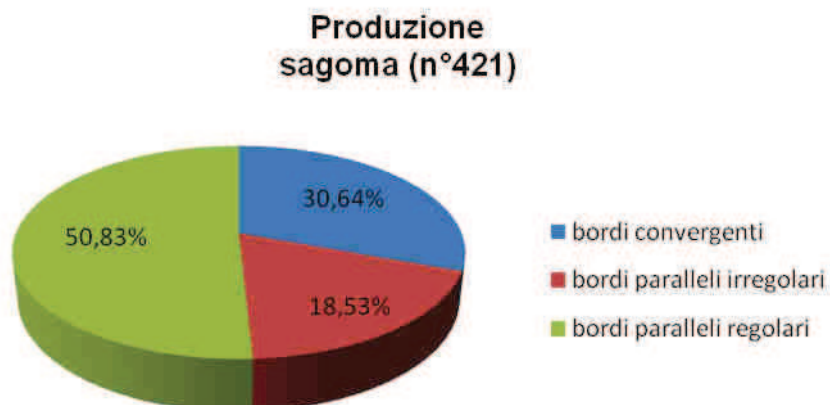


Grafico 4.73-Sagoma dei prodotti laminari e lamellari non ritoccati

Per quanto riguarda il **profilo**, dal grafico si osserva che prevale il tipo concavo (73,40%), seguito da quello torto (19,71%) e da quello sinuoso (6,89%).

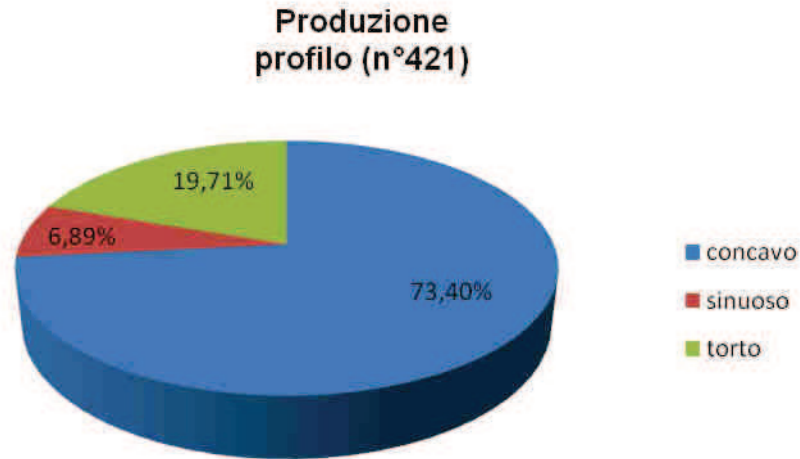


Grafico 4.74-Profilo dei prodotti laminari e lamellari

- PRODUZIONE/GESTIONE

A questa fase appartengono 99 supporti (3,93% della sequenza operativa).

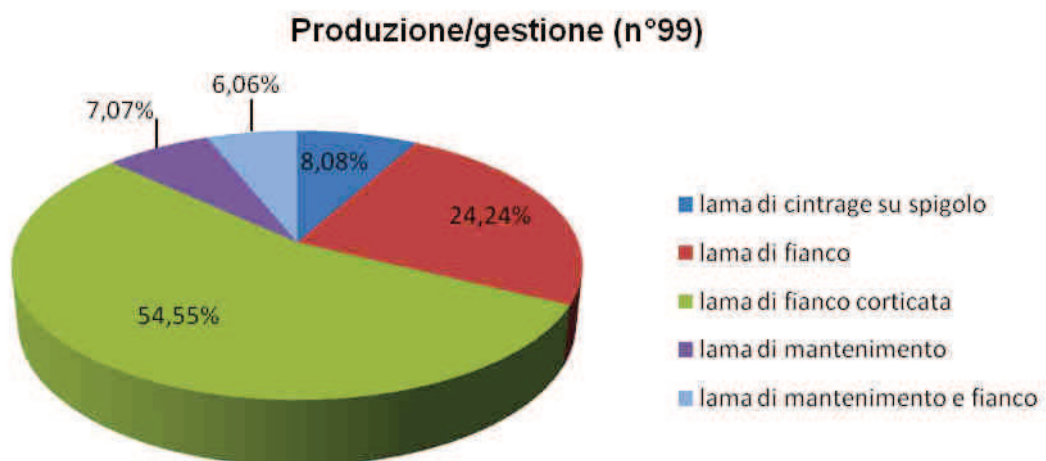


Grafico 4.75-Elementi della sequenza operativa appartenenti alla fase di produzione/gestione

Il mantenimento della convessità trasversale (*cintrage*) è testimoniato dalla presenza di lame di fianco corticate (54,55%), lame di fianco (24,24%) e lame di *cintrage* su spigolo (8,08%). Le prime due appaiono maggiormente legate allo sfruttamento di nuclei con tavole laminari larghe, mentre le ultime allo sfruttamento di nuclei con tavole laminari strette.

Meno numerose sono le lame di mantenimento della superficie di scheggiatura (7,07%) e le lame di mantenimento e fianco (6,06%).

Per quanto riguarda l'**orientamento dei distacchi**, solo 15 elementi su 99 presentano distacchi bidirezionali sulla faccia dorsale (9 lame di fianco corticate, 4 lame di fianco, 2 lame di mantenimento); tutti gli altri supporti sono caratterizzati da distacchi unidirezionali.

- GESTIONE

A questa fase appartengono 352 supporti (13,98% della sequenza operativa).

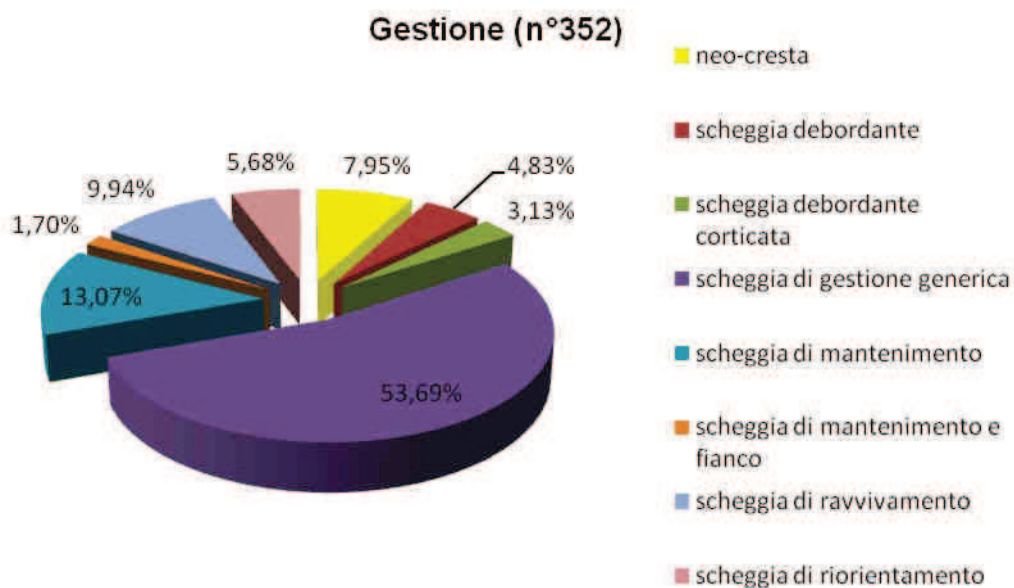


Grafico 4.76-Elementi della sequenza operativa appartenenti alla fase di gestione

Prevalgono le schegge di gestione generica (53,69%), seguite, con una percentuale molto più bassa, dalle schegge di mantenimento (13,07%), dalle

schegge di ravvivamento del piano di percussione (9,94%), dalle neo-creste (7,95%) e dalle schegge di riorientamento (5,68%).

Molto meno rappresentate sono le schegge debordanti (4,83%), le schegge debordanti corticate (3,13%) e le schegge di mantenimento e fianco (1,70%).

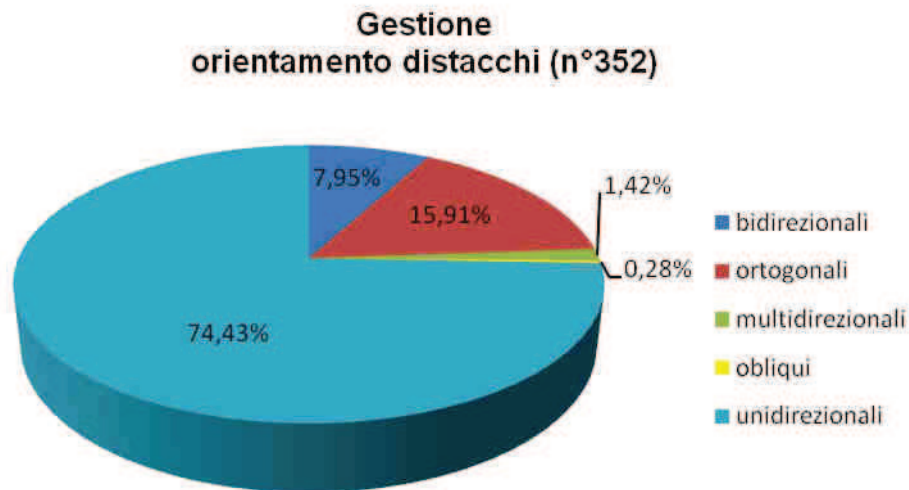


Grafico 4.77-Orientamento dei distacchi fra i supporti appartenenti alla fase di gestione

Importante per la fase di gestione è anche l'**orientamento dei distacchi**, che segnala eventuali cambiamenti della direzione del *débitage*. La maggior parte dei supporti (74,43%) è caratterizzata dalla presenza di distacchi unidirezionali, seguiti da quelli con distacchi ortogonali (15,91%), bidirezionali (7,95%) e multidirezionali (1,42%). Solo 1 elemento presenta distacchi obliqui.

Nella fase di gestione si evidenzia quindi principalmente un *débitage* unidirezionale, con la presenza in alcuni casi di mantenimento della superficie di scheggiatura da piano opposto (distacchi bidirezionali) e riorientamento del nucleo, ovvero mantenimento delle volumetrie a partire dai fianchi (distacchi ortogonali).

- FASE INDETERMINATA

Alla fase indeterminata appartengono quei supporti non riconducibili ad una fase precisa della catena operativa.

In particolare gli elementi che appartengono a questa fase sono 897 (35,64% della sequenza operativa).

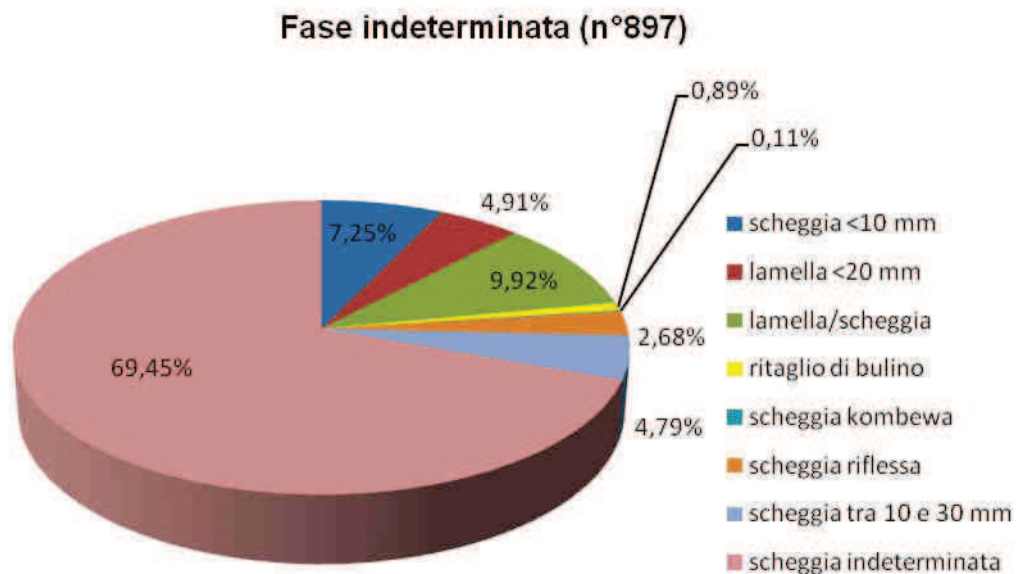


Grafico 4.78-Elementi della sequenza operativa appartenenti alla fase indeterminata

Dal grafico possiamo osservare che in questa fase prevalgono le schegge indeterminate (69,45%), cioè quei supporti che non hanno particolari caratteristiche riconducibili ad una fase precisa della sequenza operativa; queste sono seguite dalle lamelle/schegge (9,92%), cioè da quei supporti che non possono essere considerati con sicurezza né lame né schegge perché frammentati.

Sono state inserite in questa fase anche le lamelle con lunghezza inferiore ai 20 mm (4,91%) e le schegge con lunghezza inferiore ai 10 mm (7,25%) in quanto non sono da considerarsi come prodotti intenzionali del *débitage*.

Sono presenti inoltre 1 scheggia kombewa e 8 ritagli di bulino.

TRASFORMAZIONE

All'interno dell'industria esaminata i ritoccati sono 216 e rappresentano l'8,58% dei supporti determinabili e analizzati.

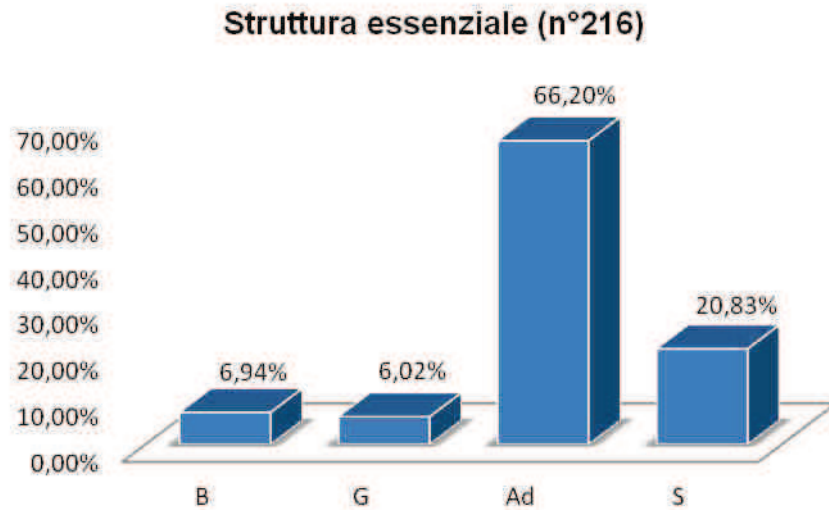


Grafico 4.79- Struttura essenziale dei supporti ritoccati (B=Bulini; G=Grattatoi Ad=Erti Differenziati; S=Substrato)

Osservando la struttura essenziale si evidenzia come la maggior parte dei supporti ritoccati appartenga alla famiglia degli Erti Differenziati (66,20%), seguita dalla famiglia del Substrato (20,83%). Sono presenti inoltre 15 Bulini (6,94%) e 13 Grattatoi (6,02%).

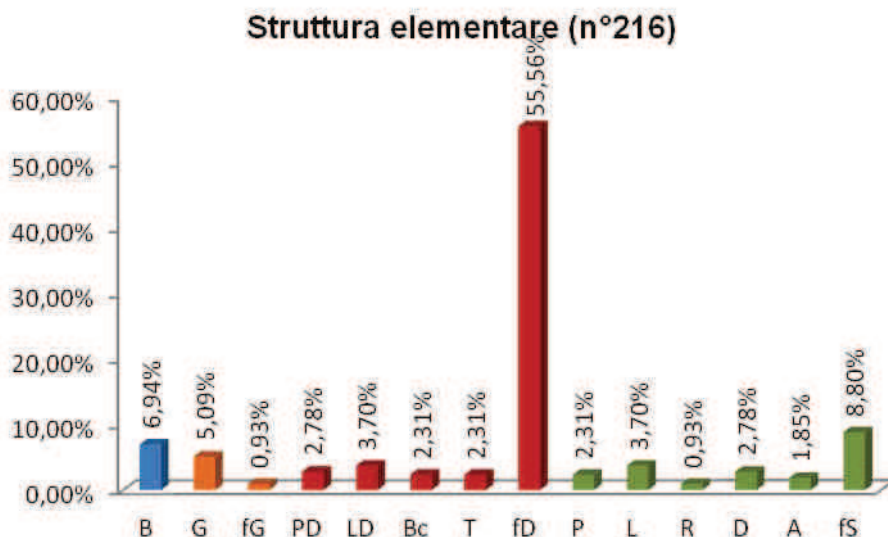


Grafico 4.80- Struttura elementare dei supporti ritoccati (B=Bulini; G=Grattatoi; fG=frammenti di Grattatoio; PD=Punte a dorso; LD=lame a dorso; Bc=Becchi; T=Troncyure; fD=Frammenti a ritocco erto; P=Punte; L=Lame-Raschiatoio; R=Raschiatoi; D=Denticolati; A=Erti indifferenziati; fS=Frammenti a ritocco semplice)

Struttura elementare	N°	%
B	15	6,94%
G	11	5,09%
fG	2	0,93%
PD	6	2,78%
LD	8	3,70%
Bc	5	2,31%
T	5	2,31%
fD	120	55,56%
P	5	2,31%
L	8	3,70%
R	2	0,93%
D	6	2,78%
A	4	1,85%
fS	19	8,80%
Totale	216	100%

Tabella 4.14-Struttura elementare

I **Bulini** sono 15, di cui 6 sono semplici ad uno stacco (B1), uno semplice a due stacchi (B2), uno semplice a stacchi latero-trasversali (B3), due su frattura (B5), 5 su ritocco laterale a stacco laterale (B6).

Fra i **Grattatoi** (n° 13), due sono frammentari, 6 sono frontali lunghi (G1), uno a muso ogivale (G6), 4 carenati frontali (G9).

Fra gli **Erti Differenziati** il gruppo maggiormente rappresentato è quello dei frammenti di dorso, che sono 120: si tratta di 23 a lama e 16 a punta, mentre tutti i restanti sono generici.

Le punte a dorso sono 6 e sono tutte a dorso totale (PD4); le lame a dorso sono 8 e sono tutte lame a dorso profondo (LD2); i becchi sono 5, di cui due sono becchi-troncatura (Bc1) e tre becchi-punta (Bc2); anche le troncature sono 5, di cui due sono marginali (T1) e tre oblique (T3).

Il **Substrato** è costituito da 45 elementi, fra cui prevalgono in frammenti a ritocco semplice (19).

Le lame sono 8, di cui 4 sono a ritocco marginale (L1) e 4 profondo (L2); i denticolati sono 6, dei quali 5 sono raschiatoi denticolati (D2) e uno è un

grattatoio denticolato (D4); le punte sono 5, di cui una è a ritocco marginale (P1), due a ritocco profondo (P2) e una carenata (P5).

Gli erti indifferenziati sono quattro (uno a ritocco marginale e tre a ritocco profondo) e i raschiatoi due (uno trasversale e uno latero-trasversale)

Strumento	Descrizione tipologica	Sequenza operativa	Materia prima
B1	B1 [rect norm]	scheggia di mantenimento	SV3
B1	B1 [rect norm]	supporto indeterminato	SV1
B1	B1 [sigm piano]	scheggia di mantenimento	SV3
B1	B1 [sigm piano]	scheggia semi-corticata	SV3
B1	B1 [polig misto]	scheggia semi-corticata	SV3
B1	B1 [rect norm]/ - Spd lat sen	lama di fianco corticata	SRumbro-march.
B2	B2 [sigm piano]	lama di fianco corticata	SR
B3	B3 [rect norm]	lama di mantenimento	SV3
B5	B5 [rect norm]	lama semi-corticata	SV1
B5	B5 [rect norm].. / [Spd lat dex]	supporto indeterminato	CO
B6	B6 [rect piano+ Spd trav prox obliquo]	lama di fianco corticata	SV3
B6	B6 [rect piano+ Spd trav prox cv]	scheggia di riorientamento	SV3
B6	B6 rect norm [T somm cc = Smd dist]	prodotto laminare	SV3
B6	B6 [rect norm + Spd trav prox rect]	lama di fianco corticata	SR
B6	B6 [rect piano + Spd trav dist]	cresta parziale	SR
B7	B7 [polig misto distale]	supporto indeterminato	SV3
G1	G1 [Spd trav dist cv]	lama di fianco	SV3
G1	G1 [Spd trav dist cv]	lama di fianco corticata	SV3
G1	G1 [Spd trav dist cv]	lama di apertura parziale	SR
G1	G1 [Spd trav dist cv]/ ++ Amd lat prox dex	prodotto laminare	SV3
G1	G1 [Spd trav dist cv]/ ++ Spd lat med dex	lama di mantenimento	SV3
G1	G1 [Spd trav dist cv]	lama di apertura piatta	SV1
G6	G6 [Spd lat dist sen + Spd trav dist rect]	lama di fianco corticata	SV1
G9	G9 [SEpi trav prox cv + Spi lat dex]	lama di fianco	CO
G9	G9 [SEpd trav dist cv]	lama semi-corticata	SV3
G9	G9 [SEpd trav dist cv]	prodotto laminare	SR
G9	G9 [SEpd trav dist cv]	neo-cresta	SV3
fG1-G3	fG1-G3 [Spd trav dist cv]	lama di fianco corticata	SV1
fG2-G4	fG2-G4 [Spd trav prox cv + Spd lat prox med dex - Spd lat prox sen]	neo-cresta parziale	SR
T1 framm	T1 framm [Amd trav prox]	lama di mantenimento	SV3
T1 sommaria	T1 sommaria [Amd trav dist]/ ++ Spd lat sen	prodotto laminare	SV3
T3	T3 [Apd trav prox obliquo]	lama di fianco corticata	SV3
T3	T3 [Apd trav prox obliquo]	scheggia	CO
T3 frammenta	T3 [Apd trav prox obliquo]	lama/lamella	SV3
Bc1	Bc1 [Apd lat prox med sen]/ - Spd lat sen..Spd lat prox med dex	supporto indeterminato	SV3
Bc1	Bc1 [T3 cc + Apd lat dist sen]	supporto indeterminato	SV3

Bc2	Bc2 [Apd lat dist sen + Api lat dist dex]/ . Amd dist sen	prodotto laminare	SV1	
Bc2	Bc2 [Apd lat dist med sen . Apd lat dist med dex]	prodotto laminare	SV1	
Bc2	Bc2 [Apd lat dist sen . Apd lat dist dex]	prodotto laminare	SV1	
PD4	PD4 [Apd lat dex . Apd lat prox sen]	prodotto laminare	SV1	
PD4	PD4 [Apd lat sen cv]	prodotto laminare	SV3	
PD4	PD4 [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV3	
PD4	PD4 [Apbipol lat sen]/ . Apd lat dist dex . Ami lat prox dex	prodotto laminare	SV3	
PD4	Pd4 (DT8) [Apd lat dex]/ . Ami lat dist - Smi lat med	prodotto laminare	SR	
PD4	PD4 (Gm3) [Apd lat dex sinuoso]	prodotto laminare	SV3	
LD2	LD2 [Apd lat sen]	prodotto laminare	SR	
LD2	LD2 [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV3	
LD2	LD2 [Apd lat sen]	prodotto laminare	SV3	
LD2	LD2 [Apd lat sen]/ . Api lat prox	prodotto laminare	SV3	
LD2	LD2 [Apd lat sen]/ . Smi lat dex	prodotto laminare	SV3	
LD2	LD2 [Apd lat sen cc]/ .. Amd lat dist dex	supporto laminare	SV3	
LD2	LD2 [Apd lat dex]/ .. Apd lat prox dist sen	prodotto laminare	SV3	
LD2	LD2 [Apd lat dex]/ .. Apd lat prox sen	prodotto laminare	SV1	
fD	fD [Apd]	supporto indeterminato	SV3	
fD	fD [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV1	
fD	fD [Apd lat sen]	prodotto laminare	SV1	
fD	fD [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV1	
fD	fD [Amd bilat]	supporto indeterminato	SV1	
fD	fD [Apd latsen]	prodotto laminare	SV1	
fD	fD [Apd lat sen]	supporto indeterminato	SV3	
fD	fD [Apd lat sen]	supporto indeterminato	SV3	
fD	fD [Apd lat prox med dex]	lama di fianco corticata	SV3	
fD	fD [Apbipol lat dex]	supporto indeterminato	SV3	
fD	fD [Apd lat dex]	supporto indeterminato	SV1	
fD	fD [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV3	
fD	fD [Apd lat dex]	supporto laminare	SR	
fD	fD [Apd lat dex]	supporto laminare	SV3	
fD	fD [Apd lat sen]	supporto laminare	SV3	
fD	fD [Apd lat dex]	supporto laminare	SR	umbro-
fD	fD [Apd lat sen]	supporto laminare	SR	march.
fD	fD [Apd trav dist cc]	supporto indeterminato	SV3	umbro-
fD	fD [Apd lat dex]	supporto laminare	SR	march.
fD	fD [Apbipol lat dex]	supporto laminare	SR	umbro-
fD	fD [Apd lat dex]	supporto laminare	SR	march.
fD	fD [Spd lat sen]	scheggia di riorientamento	SV3	
fD	fD [Apdl lat prox dex encoche]	supporto indeterminato	SV3	
fD	fD [Apd lat dist sen]	lama di fianco	SV3	
fD	fD [Apd lat sen]	supporto laminare	SV1	
fD	fD [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV1	
fD	fD [Amd lat med dist sen]	prodotto laminare	SV3	

fD	fD [Apd lat sen]	prodotto laminare	SV3	
fD	fD [Api lat dex]	supporto indeterminato	SV3	
fD	fD [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV3	
fD	fD [Apbipol lat sen .. Amd lat prox dex]	supporto indeterminato	SR	
fD	fD [Apalterno]	prodotto laminare	SV1	
fD	fD [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV1	
fD	fD [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV1	
fD	fD [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV1	
fD	fD [Apd lat prox dex]	prodotto laminare	SV3	
fD	fD [Api lat sen]	supporto indeterminato	SV3	
fD	fD [Apd lat dex]	ritaglio di bulino	SV1	
fD	fD [Apd lat sen]	supporto indeterminato	SV3	
fD	fD [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV3	
fD	fD [Apd lat dex . Apd lat prox sen]	supporto indeterminato	SV1	
fD	fD [Apd lat sen]	supporto indeterminato	SV3	
fD	fD [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV3	
fD	fD [Apd lat dex cv . Apd lat dist sen]	prodotto laminare	SV3	
fD	fD [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV3	
fD	fD [Apd lat dist sen]	prodotto laminare	SV3	
fD	fD [Api lat dex]	prodotto laminare	SR	
fD	fD [Amd lat dex]	prodotto laminare	SV1	
fD	fD [Apd lat]	supporto indeterminato	SV1	
fD	fD [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV3	
fD	fD [Apbipol lat sen]	prodotto laminare	SR	umbro-
fD	fD [Apd lat prox med sen -- Apd lat dist dex obliquo]	prodotto laminare	SV3	march.
fD	fD [Apd lat sen]	prodotto laminare	SV3	
fD	fD [Apd lat sen]	supporto indeterminato	SV3	
fD	fD [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV3	
fD	fD [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV1	
fD	fD [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV3	
fD	fD [Apd lat dex sinuoso]	prodotto laminare	SV1	
fD	fD [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV3	
fD	fD [Apd lat dex]	supporto indeterminato	SV1	
fD	fD [Apd lat dex]	supporto indeterminato	SV3	
fD	fD [Apd lat dist sen]	prodotto laminare	CO	
fD	fD [Apd lat dex]	supporto indeterminato	SV3	
fD	fD [Apd lat prox med dex]	supporto indeterminato	SV3	
fD	fD [Amd lat sen]	supporto indeterminato	SV3	
fD	fD [Apd lat sen]/ . Amd lat dex	prodotto laminare	SV3	
fD	fD [Apd lat sen]/ . Api lat prox dex	prodotto laminare	SV3	
fD	fD [Apbipol lat prox med sen]/ .. Amd lat dist dex	lama di fianco	SV3	
fD	fD [Apd lat dist med sen]/ .. Amd lat dist dex	prodotto laminare	SV3	
fD	fD [Apd lat dex]/ .. Apd lat dist sen	prodotto laminare	SV3	
fD	fD [Apd lat dex cc]/ .. Apd lat prox encoche sen	prodotto laminare	SV3	
fD	fD [Apd lat dist sen]/ .. Smd lat dex	supporto indeterminato	CO	

fD	fD [Apd lat dex]/ .. Smd lat med sen	prodotto laminare	SV1	
fD	fD [Apd lat prox med dex sinuoso]/ .. Spd lat prox sen	prodotto laminare	SV3	
fD	fD [Apd lat dex]/ Smi lat prox sen	supporto indeterminato	SV3	
fD a lama distale	fD a lama [Apd lat prox med sen]	prodotto laminare	SV1	
fD a lama distale	fD a lama [Apd lat dex sinuoso cc]	supporto laminare	SV3	
fD a lama distale	fD a lama [Apd lat dex]	supporto laminare	SR	
fD a lama distale	fD a lama [Apd lat dex sinuoso]	prodotto laminare	SV3	
fD a lama distale	fD a lama [Amd lat prox med dex]	prodotto laminare	SV1	
fD a lama distale	fD a lama [Apbipol lat dex]	prodotto laminare	SV3	
fD a lama distale	fD a lama [Amd lat dex]	prodotto laminare	SV3	
fD a lama distale	fD a lama [Apd lat dex]	supporto indeterminato	SV1	
fD a lama distale	fD a lama [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV1	
fD a lama distale	fD a lama [Apd lat dex cc]	supporto laminare	SV3	
fD a lama distale	fD a lama [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV3	
fD a lama distale	fD a lama [Apd lat sen]/ .. Apd lat dist dex	prodotto laminare	SV3	
fD a lama prossimale	fD a lama [Apd lat sen]	supporto laminare	SV3	
fD a lama prossimale	fD a lama [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV3	
fD a lama prossimale	fD a lama [Apd lat sen]	supporto laminare	SV3	
fD a lama prox	fD a lama prox [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV1	
fD a punta dist	fD a punta dist [Apd lat dex . Apd lat dist sen]	prodotto laminare	SV3	
fD a punta distale	fD a punta [Apd lat dex]	supporto laminare	SV1	
fD a punta distale	fD a punta [Apbipol lat dex]	supporto laminare	SV3	
fD a punta distale	fD a punta [Apd lat dex + pt distale]	prodotto laminare	SV1	
fD a punta distale	fD a punta distale [Apd lat dex . Api lat dist sen]	prodotto laminare	SV1	
fD a punta distale	fD a punta distale [Apd lat prox med sen - Amd lat dist sen]	prodotto laminare	SV1	
fD a punta distale	fD a punta [Apd lat prox med dex + pt prox]	prodotto laminare	SV3	
fD a punta distale	fD a punta [Apbipol lat sen . Ami lat dex]	supporto laminare	SV	
fD a punta distale	fD a punta [Apd lat sen]	supporto laminare	SR	umbro-march.
fD a punta distale	fD a punta [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV3	
fD a punta distale	fD a punta [Apd lat dex . Amd lat dist med sen]	supporto laminare	SV3	
fD a punta distale	fD a punta [Apd lat dex]/ . Amd lat dist sen	prodotto laminare	SR	umbro-march.
fD a punta distale	fD a punta [Apbipol lat sen]/ . Api lat dist med dex	prodotto laminare	SV1	
fD a punta distale	fD a punta [Apd lat dex]/ . Api lat dist sen	prodotto laminare	SV3	
fD a punta distale	fD a punta [Apd lat . Apd lat dex]/ . Spi lat dist dex	prodotto laminare	SV	
fD a punta prossimale	fD a punta prossimale [Apbipol lat sen . Ami lat dex prox]	prodotto laminare	SR	
fD a punta prossimale	fD a punta [Apd lat sen]	supporto laminare	SV1	

e				
fD a punta prossimal e	fD a punta [Apd lat dex . Apd lat prox encoche med sen]	supporto indeterminato	SV1	
fD a punta prossimal e	fD a punta [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV1	
fD a punta prossimal e	fD a punta prossimale [Apd lat sen . Api lat pro dex]	prodotto laminare	SV1	
fD a punta prossimal e	fD [Apd lat dex . Apd lat prox med sen]	supporto indeterminato	SV1	
fD a punta prox	fD a punta prox [Apd lat sen . Apd lat prox dex]	prodotto laminare	SV3	
fD a punta prox P1	fD a punta prox [Apd lat dex]	prodotto laminare	SV3	
P1	P1 [Smd lat med dist sen]	prodotto laminare	SV3	
P2	P2 framm [Spd lat dex . Spd lat sen]	supporto indeterminato	SV3	
P2	P2 frammentata [Spd lat sen . Spd lat dex]	supporto indeterminato	SV3	
P5	P5 [Spd lat dex - Sepd lat dist dex . Spd lat sen]	lama su spigolo	SR	umbro-march.
P5	P5 [SEpd lat dist dex . SEpd lat dist sen - Smd lat med sen - SEpd lat prox sen . SEpd lat prox dex - Smd lat med dex]	prodotto laminare	SV1	
L1	L1 [Smd lat med dist sen]	prodotto laminare	SV3	
L1	L1 [Smd lat dist dex]	lama semi-corticata	SR	
L1	L1 [Smd lat dex]	prodotto laminare	SV1	
L1	L1 [Smd lat prox med dex - Smd lat med dex]	lama di fianco corticata	SR	
L2	L2 [Spd lat med prox sen]	lama su spigolo	SV3	
L2	L2 [Spd lat dist sen]	prodotto laminare	SV3	
L2	L2 [Spd lat sen . Spd lat dist med dex cv]	prodotto laminare	SR	
L2	L2 frammentata [Spd lat sen]	lama semi-corticata	SV3	
R3	R3 [Spd trav dist sen cv]	scheggia	SV3	
R4	R4 [Spd trav prox + Spd lat prox med dex]	scheggia di riorientamento	SV3	
A1	A1 [Amd trav dist rect]	calotta	SV3	
A2	A2 [Api lat dex]	scheggia semi-corticata	SV1	
A2	A2 [Apd lat dex .. Apd lat prox sen encoche]	scheggia	SR	
A2	A2 [Api trav dist cv sen + Api lat dist sen]	scheggia di fianco corticata	SV3	
D2	D2 [Spd trav dist dent sinuoso]	scheggia di mantenimento	SV3	
D2	D2 [Spd lat sen dent]	scheggia di fianco corticata	CO	
D2	D2 [Spd lat sen dent]	scheggia di ravvivamento	SV1	
D2	D2 frammentato [Spd lat sen dent]/ .. Smd lat dex	prodotto laminare	CO	
D2	D2 frammentato [Spd lat sen dent]	lama di fianco corticata	CO	
D4	D4 [Spd trav prox dent + Spd lat dex]	supporto indeterminato	SV1	
fS	fS [Spd lat med dist dex]	scheggia di mantenimento	SV1	
fS	fS [Spd lat med prox dex]	supporto indeterminato	SV3	
fS	fS [Spd lat dex]	scheggia di fianco corticata	CO	
fS	fS [Spd lat dex]	supporto indeterminato	SV1	
fS	fS [Spd bilat]	supporto indeterminato	SV3	
fS	fS [Spd lat med prox sen]	tablette	SV3	

fS	fS [Spd lat med dist sen - Spd lat prox sen]	lama di fianco corticata	SV3
fS	fS [Spd prox med dex]	supporto indeterminato	SV3
fS	fS [Spd bilat]	scheggia semi-corticata	SV3
fS	fS [Spd lat dex]	supporto indeterminato	CO
fS	fS [Spd lat dist sen]	scheggia di fianco corticata	SV3
fS	fS [Spd lat sen]	scheggia di fianco corticata	SV3
fS	fS [Spd lat sen .. Spd lat prox dex]	lama di mantenimento	SV1
fS	fS [Spd lat sen .. Spd lat prox med dex]	scheggia di apertura	SV3
fS	fS [Spd lat sen]	supporto indeterminato	SV3
fS	fS [Spd lat dist med dex]	supporto laminare	SR
fS	fS [Spd lat sen]	scheggia di fianco corticata	SV3
fS	fS [Spd bilat]/ + Spd trav dist dex	prodotto laminare	SV3
fS	fS [Spd bilat]	supporto indeterminato	SV3

Tabella 4.14 – Descrizione tipologica dei supporti ritoccati

I **Bulini** sono stati ottenuti su supporti molto vari: quattro lame di fianco corticate, due schegge semi-corticate, due schegge di mantenimento, una scheggia di riorientamento, una lama di mantenimento, una lama-semicorticata, una lama a cresta parziale, un prodotto laminare e due supporti indeterminati.

I **Grattatoi** sono stati ottenuti tutti su lame: lame di fianco, lame di fianco corticate, lame semi-corticate, lame di apertura, lame di mantenimento, prodotti laminari, neo-cresta.

Le 5 **troncature** sono state ottenute, due su lamella, una su scheggia, una su lama di mantenimento ed una su una lama di fianco corticata; i **becchi** sono, tre su supporto laminare e due su supporto indeterminato; le **punte a dorso** e le **lame a dorso** sono tutte su prodotti laminari.

Gli **Erti Differenziati** sono stati ottenuti tutti su prodotti laminari, tranne 26 che sono stati ottenuti su supporti indeterminati, uno su ritaglio di bulino e due su lama di fianco.

Le 5 **punte** sono state ottenute, tre su prodotti laminari, due su supporti indeterminati ed una su spigolo; fra le **lame** ritoccate sono presenti uno spigolo, una lama di fianco, due lame semi-corticate e quattro prodotti laminari; i due **raschiatoi** sono uno su scheggia indeterminata ed uno su scheggia di riorientamento; i quattro erti indifferenziati sono stati ottenuti su quattro supporti differenti: una calotta, una scheggia semi-corticata, una scheggia di fianco corticata ed una scheggia indeterminata.

Anche i **denticolati** sono su supporti molto vari: scheggia di mantenimento, scheggia di fianco, scheggia di ravvivamento, lama di fianco corticata, prodotto laminare, supporto indeterminato.

I **frammenti a ritocco semplice** sono stati ottenuti su tutte le tipologie di supporto.

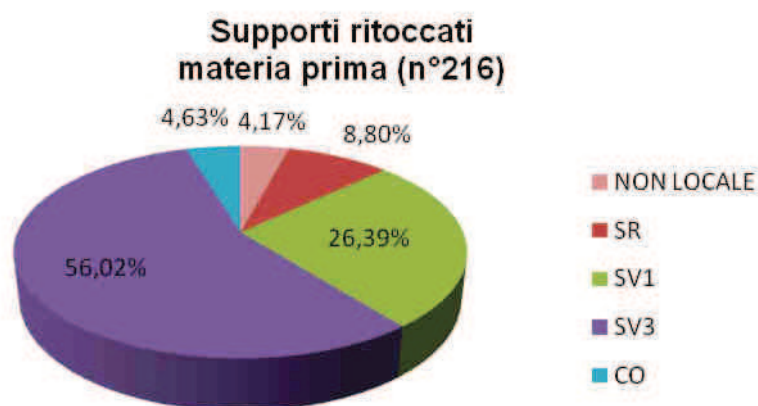


Grafico 4.81-Materia prima in cui sono stati realizzati i supporti ritoccati

Per quanto riguarda le materie prime, la maggior parte degli strumenti è in SV3 (56,02%; 121 supporti), seguiti dalla SV1 (26,39%; 57 supporti), dalla Scaglia Rossa (8,80%; 19 supporti), dal Calcare Oolitico (4,63%; 10 supporti) e dalla Scaglia Rossa umbro-marchigiana (4,17%; 9 supporti; per approfondimenti su questa materia prima vedi paragrafo 4.8). In tutte le famiglie (B, G, Ad, S) prevale sempre la SV3.

Famiglia	SR umbro-marchigiana	SR	SV1	SV3	CO	Totale
B	1	3	2	8	1	15
G	/	3	3	6	1	13
Ad	7	8	44	79	5	143
S	1	5	8	26	5	45
Totale	9	19	57	119	12	216

Tabella 4.15-Suddivisione delle materie prime all'interno delle famiglie (B, G, Ad, S)

- ABBANDONO

A questa fase appartengono i nuclei, che sono in totale 30.

Per quanto riguarda le **materie prime**, 13 nuclei sono in SV3, 11 in SV1, 3 in SR e 3 in CO.

Materia prima	Natura del supporto	Obbiettivo
SR	arnione da suolo	misto
SV3	arnione da suolo	schegge laminari
SV1	arnione da suolo	lame/lamelle
SV1	arnione da suolo	lame/lamelle
CO	arnione fluitato	misto
SV1	arnione fluitato	lame/lamelle
SV3	arnione fluitato	lamelle
SV1	arnione fluitato	schegge laminari
SV3	arnione fluitato	lamelle
SV3	arnione fluitato	Indt
SV1	blocchetto	microlamelle
SV3	blocchetto	schegge laminari
SV1	blocchetto	misto
SV1	blocchetto	lamelle
SV3	blocchetto	microlamelle
SV3	blocchetto	misto
SV3	blocchetto	schegge laminari
SR	Indt	misto
SR	Indt	lamelle
SV1	Indt	lame/lamelle
SV1	Indt	lamelle
SV1	Indt	Indt
CO	scheggia spessa	lamelle/microlamelle
SV1	scheggia spessa	microlamelle
SV1	scheggia spessa	lame/lamelle
SV3	scheggia spessa	lamelle
SV3	scheggia spessa	lamelle/microlamelle
SV3	scheggia spessa	schegge
CO	scheggia spessa	lamelle
SV3	scheggia spessa	lamelle/microlamelle

Tabella 4.16- Suddivisione dei 30 nuclei secondo la materia prima, la natura del supporto e l'obbiettivo del *débitage*

Per quanto riguarda la **natura del supporto**, non vi è netta prevalenza di un tipo rispetto ad un altro; vi sono infatti 8 schegge spesse, 7 blocchetti, 6 arnioni fluitati, 4 arnioni da suolo e 5 supporti indeterminabili.

Le **dimensioni** dei nuclei mostrano come le lunghezze siano concentrate tra 30 e 98 mm, le larghezze tra 17 e 67 mm e lo spessore tra 16 e 60 mm.

Materia prima	Lungh.	Largh.	Spessore	Fase di lavorazione
SV3	30	25	16	molto sfruttato
SV3	31	26	27	plein debitage
SV3	32	25	17	molto sfruttato
SV3	36	35	26	plein debitage
SV1	37	31	33	plein debitage
SV3	38	25	24	molto sfruttato
SV3	39	47	28	plein debitage
SV1	40	22	19	inizio sfruttamento
SV1	40	37	30	plein debitage
SV1	41	67	38	plein debitage
SV1	42	28	43	inizio sfruttamento
SV3	42	42	32	plein debitage
SV3	43	31	21	plein debitage
SR	45	29	22	plein debitage
CO	48	32	21	plein debitage
SV3	48	38	21	plein debitage
SV3	50	31	18	molto sfruttato
CO	52	32	53	messa in forma
SV1	52	40	30	plein debitage
SR	54	46	33	plein debitage
SV1	54	34	30	plein debitage
SV1	56	27	20	molto sfruttato
SV3	57	48	21	plein debitage
SV1	59	39	35	plein debitage
SV3	59	30	27	inizio sfruttamento
SV1	60	17	26	molto sfruttato
SR	61	42	26	plein debitage
SV1	64	47	26	plein debitage
SV3	70	57	41	plein debitage
CO	98	48	60	messa in forma

Tabella 4.17- Dimensioni dei 30 nuclei

Gli **obiettivi** sono rappresentati principalmente da lame e da lame/lamelle (15 nuclei); in 5 casi si tratta di obiettivi misti (schegge e lame/lamelle), in altri 5 di

schegge, in 3 di sole microlamelle mentre in due casi non è stato possibile definire l'obiettivo.

L'analisi delle **dimensioni dell'ultimo distacco** presente sui nuclei ha evidenziato misure che oscillano tra 15 e 50 mm di lunghezza e tra 6 e 37 di larghezza.

Riguardo le **modalità di sfruttamento**, 15 nuclei hanno un solo piano di percussione e gli altri 15 ne hanno due complanari; nella maggior parte dei casi risulta sfruttata una superficie di scheggiatura frontale (larga o stretta), mentre è meno presente lo sfruttamento *semitournant* (3 nuclei con obiettivo lamellare). Riguardo alle **superfici di scheggiatura**, domina lo sfruttamento di una sola superficie (21 nuclei), seguito da quello di due superfici adiacenti (5 nuclei), due indipendenti (2 nuclei) e due ortogonali (2 nuclei).

Per quanto concerne la **fase di lavorazione**, si osserva che la maggior parte dei nuclei è stata abbandonata in fase di *plein débitage* (19 nuclei), 6 in fase finale di sfruttamento, 3 in fase iniziale e 2 in fase di messa in forma.

4.7.5 Tracce diagnostiche di percussione

Per quanto riguarda l'analisi dei **talloni**, è stato considerato il totale dei supporti inseriti in *database*, escludendo i nuclei (30), i supporti ritoccati (216), le lamelle <20 mm (24) e le schegge < 10 mm (38), per un totale di 2209 manufatti.

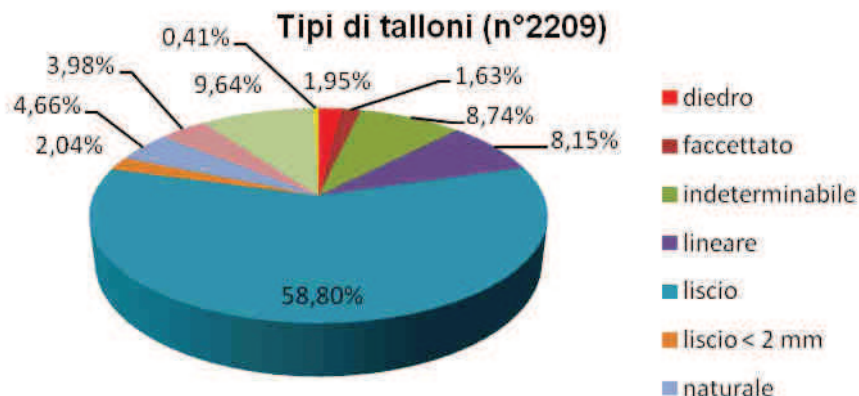


Grafico 4.82-Tipi di talloni

Fra i supporti prevalgono i talloni lisci (58,80%), seguiti da quelli rotti (9,64%), indeterminabili (8,74%) e lineari (8,15%).

Poco rappresentati sono i talloni puntiformi, faccettati, diedri, naturali, su frattura e lisci < 2 mm.

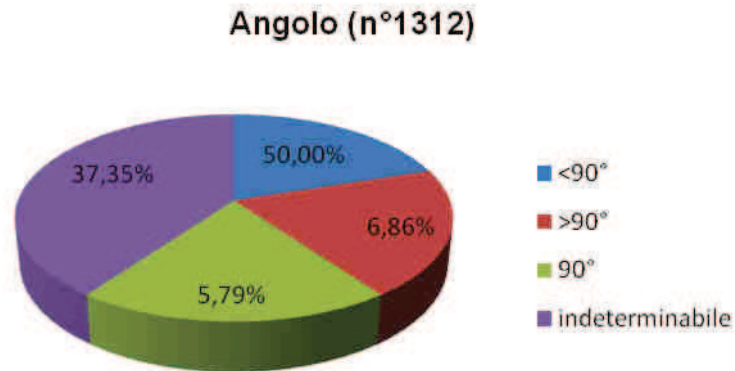


Grafico 4.83-Angolo fra tallone e faccia dorsale nei supporti non ritoccati appartenenti alle fasi di inizializzazione, produzione/gestione e gestione

Analizzando l'**angolo di percussione** dei supporti appartenenti alle fasi di inizializzazione, produzione/gestione e gestione si evidenzia una maggioranza di angoli indeterminati (58,44%), seguiti da quelli <90° (37,56%), quelli >90° (2,89%) e da quelli di 90° (1,11%).

Nella maggior parte dei prodotti laminari e lamellari l'angolo risulta sempre indeterminabile a causa delle ridotte dimensioni dei talloni o della frammentarietà dei supporti.

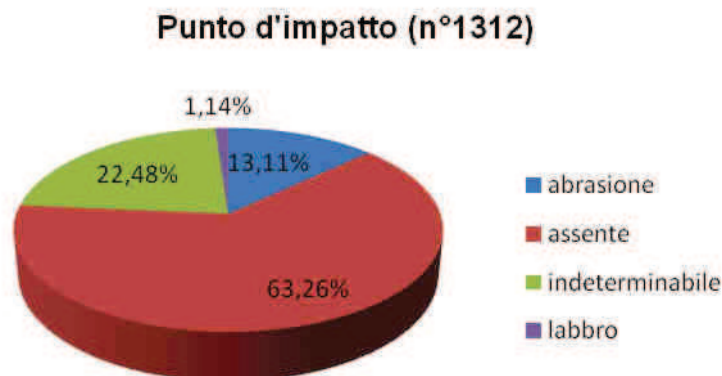


Grafico 4.84-Caratteristiche del punto d'impatto nei supporti non ritoccati appartenenti alle fasi di inizializzazione, produzione/gestione e gestione

Per quanto riguarda il **punto d'impatto**, il 63,26% dei 1312 supporti appartenenti alla fase di inizializzazione, produzione/gestione e gestione non presenta tracce; il 22,48% è risultato indeterminabile, il 13,11% presenta

abrasione. I supporti con il labbro sono solo 15. Fra i supporti laminari e lamellari abbiamo una prevalenza di elementi privi di tracce (57,24%), seguiti da quelli con punto d'impatto indeterminabile (22,33%) e dai supporti con abrasione (20,19%). Un solo elemento presenta il labbro.

4.8 Analisi tecnologica e tipologica degli elementi in Scaglia Rossa umbro-marchigiana

Un'analisi a parte meritano gli elementi che sono stati identificati come appartenenti alla Scaglia Rossa umbro-marchigiana (vedi paragrafo 4.2): in totale sono 30, di cui 12 supporti ritoccati e 2 nuclei.

US	Fase	Sequenza operativa
13aalfa (fase 3-4)	abbandono	Nucleo
13aalfa (fase 3-4)	abbandono	Nucleo
13a (fase 4)	gestione	Scheggia di mantenimento ss
307 (fase 2)	gestione	Neo-cresta su spigolo
13aalfa (fase 3-4)	indeterminata	Scheggia 10-30
13aalfa (fase 3-4)	indeterminata	Scheggia 10-30
13aalfa (fase 3-4)	indeterminata	Scheggia 10-30
13aalfa (fase 3-4)	indeterminata	Scheggia 10-30
13aalfa (fase 3-4)	indeterminata	Scheggia 10-30
250 (fase 1)	indeterminata	Lamella/scheggia
250 (fase 1)	inizializzazione	Scheggia corticata generica
13a alfa (fase 3-4)	produzione	Lamella
13a alfa (fase 3-4)	produzione	Lamella
300 (fase 3)	produzione	Lamella
301 (fase 2)	produzione	Lamella
302 (fase 1)	produzione	Lamella
13aalfa (fase 3-4)	produzione/gestione	Lama di fianco
13aalfa (fase 3-4)	produzione/gestione	Lama di fianco corticata
13aalfa (fase 3-4)	trasformazione (fD)	Lamella
13aalfa (fase 3-4)	trasformazione (B2)	Lama di fianco corticata
13aalfa (fase 3-4)	trasformazione (fD a punta)	Lamella
250 (fase 1)	trasformazione (fD a punta)	Lamella
13aalfa (fase 3-4)	trasformazione (fD)	Lamella
13aalfa (fase 3-4)	trasformazione (fD)	Lamella
13aalfa (fase 3-4)	trasformazione (fD)	Lamella
13aalfa (fase 3-4)	trasformazione (fD)	Lamella
13aalfa (fase 3-4)	trasformazione (fD)	Lamella
13aalfa (fase 3-4)	trasformazione (fD)	Lamella
13abeta (fase 1-2)	trasformazione (fDT)	Lamella
13abeta (fase 1-2)	trasformazione (fG)	Lamella/scheggia
13aalfa (fase 3-4)	trasformazione (frammento P5)	Lama di cintrage su spigolo corticata

Tabella 4.17 – Suddivisione dei 30 elementi in Scaglia Rossa umbro-marchigiana secondo le fasi della catena operativa

Come si può notare nella tabella 4.17, i supporti in Scaglia Rossa appenninica provengono da varie unità stratigrafiche. Non appartengono quindi solo a quelle

da me analizzate nei paragrafi precedenti, ma anche da altre UUSS presenti nell'area interna del riparo, già analizzate in precedenti lavori e appartenenti a tutte e 4 le fasi di occupazione del sito (vedi capitolo 3).

Infatti, una volta evidenziata l'esistenza di SR umbro-marchigiana fra i supporti suddivisi analizzati in questo lavoro (UUSS 13abeta, 300, 13aalfa), si è deciso di riesaminare al microscopio tutti gli elementi già inseriti in *database* e identificati come Scaglia Rossa dei Lessini in passato (705 elementi fra supporti non ritoccati, strumenti e nuclei), fra i quali sono stati identificati i 30 supporti in Scaglia Rossa non locale. Questo lavoro è stato svolto dal dottor Stefano Bertola e seguito personalmente dalla sottoscritta.

La maggior parte degli elementi identificati provengono dall' US 13aalfa. Tale dato è coerente con il fatto trattandosi sicché si tratta dell'unità stratigrafica quantità più ricca di industria litica rispetto a tutti i livelli dell'area interna (16.093 supporti totali in *database*).

Togliendo i due nuclei (che analizzerò in seguito), i rimanenti 28 elementi sono prevalentemente frammentari (17 su 28) e nella maggior parte dei casi (24 elementi) non è stato possibile determinarne il supporto di partenza; solo in 4 casi questo è stato identificato come arnione da suolo. Nessuno di essi presenta alterazioni della superficie esterna.

Per quanto riguarda le fasi della catena operativa, prevale la fase di trasformazione (12 elementi), seguita da quella indeterminata (6 elementi), dalla produzione (5 elementi), dalla gestione (2 elementi), dalla produzione/gestione (2 elementi), dall'abbandono (2 nuclei) e dall'inizializzazione (1 elemento).

E' interessante notare come elevata sia la presenza di supporti ritoccati e di prodotti rispetto agli elementi di inizializzazione e di gestione.

L'unico elemento di inizializzazione presente è rappresentato da una scheggia corticata generica.

Fra gli elementi appartenenti alla fase di produzione (5), solo due sono integri: si tratta in entrambi i casi di supporti lamellari, di cui uno con lunghezza di 38 mm e uno 42 mm, entrambi con distacchi unidirezionali sulla faccia dorsale.

Gli unici due elementi di gestione sono una scheggia di mantenimento della superficie di scheggiatura e una neo-cresta su spigolo; i supporti appartenenti alla fase di produzione/gestione sono due lame di fianco, di cui una corticata.

Alla fase indeterminata appartengono 5 schegge tra 10 e 30 mm ed una lamella/scheggia.

Per quanto riguarda i supporti ritoccati (12), essi provengono quasi tutti dall'unità stratigrafica 13aalfa, tranne 3, provenienti dalle UUSS 13abeta e 250.

US	Descrizione tipologica	Sequenza operativa
13aalfa (fase 3-4)	B1 [rect norm] / - Spd lat sen	Lama di fianco corticata
13aalfa (fase 3-4)	fD [Apd lat dex]	Lamella
13aalfa (fase 3-4)	fD [Apbipol lat sen]	Lamella
13aalfa (fase 3-4)	fD [Apd lat sen]	Lamella
13aalfa (fase 3-4)	fD [Apd lat dex]	Lamella
13aalfa (fase 3-4)	fD [Apbipol lat dex]	Lamella
13aalfa (fase 3-4)	fD a punta distale [Apd lat sen]	Lamella
13aalfa (fase 3-4)	fD a punta distale [Apd lat dex] / . Amd lat dist sen	Lamella
13aalfa (fase 3-4)	P5 frammentata [Spd lat dex - SEpd lat dist dex . Spd lat sen]	Lama di cintrage su spigolo corticata
13abeta (fase 1-2)	fDT [Apd trav+Apd lat]	Lamella
13abeta (fase 1-2)	fG [Spd trav dist]	Lamella/scheggia
250 (fase 1)	fD a punta distale [Apd dex]	Lamella

Tabella 4.18 –Descrizione tipologica dei supporti ritoccati

La maggior parte degli strumenti è rappresentata da frammenti di dorso (9, fra i quali un frammento di dorso-troncatura); sono inoltre presenti un Bulino semplice ad uno stacco (B1), un frammento di Grattatoio e una Punta carenata (P5 frammentata).

Il Bulino (B1) è stato ottenuto su una lama di fianco corticata e presenta un ritocco complementare semplice profondo diretto sul margine sinistro.

Tutti i frammenti di dorso sono stati ottenuti su supporti lamellari o microlamellari; tre di essi terminano a punta nella parte distale, mentre negli altri casi si tratta di frammenti mediani.

Per quanto riguarda il ritocco, in due casi è erto profondo bipolare, e in tutti gli altri erto profondo diretto.

La Punta (P5) è stata ottenuta su una lama di *cintrage* su spigolo corticata e purtroppo è frammentata; presenta un ritocco semplice profondo diretto su entrambi i margini. Il frammento di Grattatoio è stato ottenuto su un supporto indeterminato (lamella o scheggia) e presenta un ritocco semplice profondo diretto trasversale.

Per quanto riguarda la fase di abbandono, sono presenti 2 nuclei provenienti entrambi dall'unità stratigrafica 13aalfa.

I supporti iniziali di partenza sono, in un caso, una scheggia spessa, nell'altro un arnione fluitato; in entrambi i casi l'obiettivo del *débitage* è la produzione di microlamelle. Nel nucleo ottenuto da una scheggia spessa l'ultimo distacco ha una lunghezza di 22 mm e larghezza di 8 mm, mentre nel secondo nucleo l'ultimo distacco ha lunghezza di 31 mm e larghezza di 8 mm.

Entrambi i nuclei sono ad un piano di percussione, sfruttano un'unica superficie di scheggiatura frontale larga e sono stati abbandonati in fase di *plein débitage*.

Capitolo 5

Analisi spaziale

5.1 Materiali e metodi

In una prima fase del lavoro, dopo la revisione della documentazione di scavo e la ricostruzione stratigrafica, ho proceduto con l'elaborazione grafica delle mappe di fase (vedi Capitolo 3), sulle quali poi si sono basate le distribuzioni spaziali.

Per la georeferenziazione e vettorializzazione delle planimetrie delle diverse unità stratigrafiche ho utilizzato il *software open source* Quantum Gis (versione 2.0.1 Dufour).

In alcuni casi, per alcune unità stratigrafiche, avendo a disposizione una documentazione di scavo risalente ad alcune decine di anni fa non erano disponibili le planimetrie o queste erano solo parziali. E' stato quindi necessario ricostruirne i limiti confrontando le informazioni riguardanti i quadrati e i quadranti scavati nelle schede di US, nei diari e nei *database* dei materiali già analizzati.

Successivamente ho proceduto con l'elaborazione e la creazione delle mappe per ogni singola fase, mettendo in evidenza per ciascuna fase le strutture e relativi suoli d'abitato.

In alcuni casi è stato complesso trovare la miglior soluzione grafica per rendere le sovrapposizioni tra i vari strati e al fine di ovviare a questo problema sono state utilizzate linee oblique, linee orizzontali e trasparenze.

In tutte e quattro le fasi (Tavole 1, 2, 3, 4, Appendice B) le strutture di combustione sono state rappresentate in rosso e i suoli d'abitato con linee oblique di diversi colori (ogni colore rappresenta un suolo d'abitato diverso), così da rendere al meglio l'ordine di sovrapposizione degli strati.

Nella seconda fase il colore rosso del focolare (US 305) è stato reso più trasparente al fine di rendere visibile parte dello strato sottostante (US 301); gli accumuli di cenere delle fasi 2 e 3 sono stati rappresentati con linee nere

orizzontali, per distinguerli dai suoli d'abitato, mentre l'ammasso di selci presente nella terza fase è stato raffigurato con un colore arancione pieno.

Dopo la creazione delle 4 mappe di fase ho proceduto con la distribuzione spaziale dell'industria litica, sempre attraverso l'utilizzo del *software* Quantum Gis (versione 2.0.1 Dufour).

In un primo momento sono stati uniti tutti i *database* (creati con Microsoft Access) dei materiali litici delle diverse unità stratigrafiche analizzate, creando un'unica banca dati.

Successivamente sono state create delle tabelle, importate in QGIS e messe in relazione, per le analisi in orizzontale, con lo *shapefile* della griglia di scavo (quadrati di 1 m² suddivisi in quadranti di 33 cm per lato) e per l'analisi in verticale, con gli *shapefiles* delle sezioni.

In questo lavoro sono stati presi in esame, per la distribuzione spaziale, gli elementi litici appartenenti alla Scaglia Rossa (SR), Scaglia Variegata (SV) e Calcare Oolitico (CO); l'industria litica appartenente alla Maiolica è stata analizzata dalla dottoressa Gajardo nell'ambito della sua Tesi di Dottorato (GAJARDO 2013).

Gli *shapefiles* della griglia di scavo e delle sezioni sono quelli creati nell'ambito di un precedente lavoro di tesi di Laurea Magistrale dal dott. Luca Scoz (SCOZ 2006).

Per effettuare la distribuzione spaziale del materiale litico in orizzontale sono state create delle classi di distribuzioni sul totale del campione, utilizzando il metodo dei quantili, che ha permesso di effettuare un confronto fra le diverse fasi.

Le categorie di materiale che sono state analizzate sono le seguenti: prodotti e sotto-prodotti del *débitage*, materie prime (messe a confronto con il *débitage*) fasi della catena operativa del *débitage* (inizializzazione, produzione e gestione), nuclei (fase di "abbandono", messi a confronto con il *débitage*) ritoccati (fase di "trasformazione", messi a confronto con il *débitage*), scarti e bruciati (sempre messi a confronto con il *débitage*) (vedi Tabelle 1, 2, 3, 4, Appendice B). I ritoccati sono inoltre stati distribuiti per specifiche categorie tipologiche, al fine di ricercare la presenza di aree specializzate di attività. Sono stati distribuiti anche gli elementi patinati e con pseudoritocchi. Tuttavia, visto il numero molto ridotto di elementi presenti, non sono stati ottenuti risultati

significativi. Di conseguenza le tavole definitive di distribuzione non sono state inserite.

Per quanto riguarda il conteggio del *débitage*, sono stati considerati gli elementi appartenenti alle fasi di inizializzazione, produzione e gestione (la fase di gestione/produzione è stata conteggiata insieme alla fase di gestione), escludendo i nuclei e i supporti ritoccati. La suddivisione delle materie prime e delle fasi della catena operativa è stata effettuata sul totale del *débitage*; gli scarti sono stati suddivisi in scarti con lunghezza maggiore di un centimetro e scarti con lunghezza inferiore al centimetro. Così come per gli elementi bruciati, anche per gli scarti è stato analizzato il totale del campione (Scaglia Rossa e Variegata, Calcare Oolitico e Maiolica), in quanto, in tutte le UUSS studiate gli scarti e i bruciati sono stati conteggiati tutti insieme senza suddivisioni per materia prima, data l'enorme quantità.

Per effettuare la distribuzione spaziale del materiale litico in verticale sono state scelte due sezioni (numero 61 e numero 3), una in direzione nord-sud (longitudinale) ed una est-ovest (trasversale); sono quindi state calcolate le aree occupate da ogni unità stratigrafica, il volume e infine la densità del materiale (la densità è stata calcolata sul totale del materiale in *database*, comprensivo di nuclei e ritoccati).

5.1.2 Limiti dello studio: problemi metodologici

Nell'effettuare le distribuzioni spaziali sono state riscontrate alcune problematiche, riguardanti le metodologie di scavo, conservazione e studio del materiale.

Innanzitutto in fase di scavo, in alcuni casi, è stato raccolto insieme il materiale di più quadranti, segnalando sul cartellino la presenza del doppio o triplo quadrante (a volte anche doppio quadrato), ad esempio quadrato 57, quadrante 1 e 2 oppure quadrato 69/54, nel caso di due quadrati adiacenti, creando così difficoltà in sede di distribuzione. Al fine di non perdere il dato è stato deciso di attribuire il materiale dividendolo fra i quadranti “doppi” o “tripli”. Quindi se in una US erano presenti, ad esempio sei elementi, attribuiti al quadrato 57, quadrante 1 e 2, questi sono stati divisi fra i due quadranti (3 nel quadrante 1 e 3 nel quadrante 2).

Un'altra problematica è stata riscontrata dopo la distribuzione del *débitage*. Si è infatti evidenziato come in alcuni quadranti, che risultavano essere stati scavati, non fossero presenti materiali (questi quadranti sono stati segnalati all'interno delle tavole di distribuzione con una "X"). Ciò è da attribuirsi al fatto che una parte del materiale scavato diversi anni fa è andato perduto per problemi di conservazione. Nei primi anni di scavo infatti il materiale litico veniva posto in sacchetti di carta e conservato presso i magazzini del Museo di Storia Naturale di Verona, ma a causa dell'umidità diversi sacchetti si sono rotti e si è mescolato materiale proveniente da sacchetti diversi. E' andato quindi perso il dato riguardante il quadrato ed il quadrante di provenienza.

Un terzo problema riguarda le diverse metodologie di studio utilizzate per l'analisi del materiale litico. Nell'ambito dell'analisi spaziale, avendo raccolto e unito tutti i dati delle analisi tecnologiche e tipologiche dell'industria litica effettuate nei diversi anni da persone diverse, oltre a quelli analizzati nel presente lavoro, si sono riscontrate alcune discrepanze nelle modalità di studio, e ciò ha fatto sì che alcuni dati non siano quindi confrontabili.

E' il caso, ad esempio, degli scarti e degli elementi bruciati, che per l'unità stratigrafica 13aalfa, non sono stati conteggiati, dato il loro numero considerevole (centinaia di migliaia), ma solo pesati.

Infine, l'ultima problematica, riguarda gli errori di lettura o trascrizione dei cartellini con il quadrato ed il quadrante di provenienza dei pezzi; in fase di distribuzione del materiale delle varie UUSS è emerso che alcuni elementi risultavano esterni ai limiti dell'US e che quindi erano stati attribuiti al quadrato sbagliato. L'errore poteva essere avvenuto in fase di scavo, durante il vaglio del materiale o anche in fase di studio del materiale, durante la siglatura e l'inserimento dei reperti nel *database*.

5.2 Analisi della distribuzione spaziale dell'industria litica

Le distribuzioni spaziali sono state effettuate in base alle fasi di occupazione precedentemente individuate (vedi Capitolo 3); non è però stato possibile analizzare il materiale di tutte le unità stratigrafiche appartenenti alle diverse fasi, così come le vediamo nelle relative mappe (Tavole 1, 2, 3, 4, Appendice B). Questo perchè allo stato attuale non si è ancora in possesso di tutti i dati

riferibili ai vari livelli, in quanto l'industria litica appartenente ad alcune UUSS deve essere ancora studiata.

Le unità stratigrafiche 13abeta (appartenente sia alla fase 1 che alla fase 2) e 13aalfa (appartenente sia alla fase 3 che alla fase 4) sono state analizzate separatamente dato che non era possibile dividere il materiale delle due fasi e non sarebbe stato statisticamente corretto distribuirle interamente in tutte le fasi

5.2.1 Analisi della fase 1

Per l'analisi spaziale della fase 1 sono stati presi in esame gli elementi appartenenti al focolare (US 250) e ai suoli d'abitato denominati US 302 e US 304.

Osservando le tavole di distribuzione della prima fase si nota come la maggior parte del materiale sia concentrato in prossimità e all'interno del focolare (US 250). Nello specifico le Tavole 8, 9 e 10 (Appendice B) mostrano che gli scarti della scheggiatura e gli elementi combusti si trovano prevalentemente all'interno della struttura di combustione (US 250), inoltre è presente una concentrazione di elementi appartenenti alla fase di produzione (prodotti lamino-lamellari non ritoccati) accanto al focolare (Tavola 7, Appendice B), così come i supporti ritoccati sono maggiormente concentrati intorno e all'interno dello stesso (Tavola 12, Appendice B).

Nelle tavole 19 e 20 (Appendice B), riguardanti l'US 13abeta, si nota come ci sia una grossa concentrazione di scarti nei quadrati posti sotto-parete, e vi sia una bassissima concentrazione di elementi combusti e di prodotti laminari rispetto alla zona intorno ai focolari. Per quanto riguarda i nuclei (2 nella prima fase e 7 nell'US 13abeta), il loro basso numero non è significativo ai fini dell'analisi spaziale.

Si osserva inoltre una proporzione costante tra *débitage*, scarti e ritoccati; fra questi ultimi prevalgono, sia nella US 13abeta che nelle altre UUSS della fase 1, i frammenti di dorso.

Si segnala un errore di attribuzione dei quadrati (vedi paragrafo 5.1.2 in questo capitolo) per quanto riguarda gli elementi presenti fuori dai limiti dell'US 13abeta (Q.85).

5.2.2 Analisi della fase 2

Per l'analisi spaziale della fase 2 sono stati presi in esame gli elementi appartenenti al suolo d'abitato rappresentato dall'US 301. In generale questa US sembra avere una distribuzione uniforme del materiale, senza particolari *pattern*, come invece abbiamo riscontrato nelle UUSS della fase 1.

Non sono evidenti particolari concentrazioni intorno al focolare, né per quanto riguarda gli scarti (Tavole 30 e 31, Appendice B), né i bruciati (Tavola 32, Appendice B) né i ritoccati (Tavola 34, Appendice B).

Unico aspetto rilevante è una maggior concentrazione di elementi appartenenti alla fase di inizializzazione nella parte più esterna dell'US 301, a sinistra del focolare (US 250), mentre vi sono più elementi di produzione intorno alla struttura di combustione. Si nota anche un addensamento di materiale in una fascia di quadranti posti verso i massi di crollo (QQ.55 e 40), ma questo potrebbe essere dovuto al fatto che lo strato assume uno spessore maggiore più ci sia avvicina alla zona di transizione tra esterno ed interno.

5.2.3 Analisi della fase 3

Per l'analisi spaziale della fase 3 sono stati presi in esame gli elementi appartenenti ai suoli d'abitato costituiti dalle UUSS 300 e 369.

Osservando le tavole di distribuzione riguardanti le materie prime della fase 3 (Tavola 39, Appendice B) si nota come il Calcare Oolitico e la Scaglia Rossa siano concentrati maggiormente nella zona più interna del riparo, mentre nella zona di transizione tra esterno ed interno, tra i massi di crollo, vi sia quasi esclusivamente Scaglia Variegata.

Per quanto riguarda invece le fasi della catena operativa (Tavola 40, Appendice B), si osserva che vi è una maggior concentrazione di elementi appartenenti alla fasi di inizializzazione nella zona tra i massi di crollo e vicino alla trincea (QQ. 53 e 39), mentre vi è una maggior concentrazione di elementi di produzione nella zona più interna (QQ. 70 e 71).

Nel caso degli elementi bruciati e degli scarti, per questa fase, sono stati adottati intervalli diversi rispetto ai quantili, per meglio evidenziare le zone di maggior concentrazione. Sono state create quindi delle tavole di distribuzione con intervalli in *Natural breaks* (Tavole 49, 50, 51, Appendice B); questo

metodo pone i limiti delle classi nei punti di discontinuità individuati nella distribuzione e si tratta quindi di un ottimo criterio da utilizzare in caso di distribuzioni non uniformi.

Osservando le tavole si nota che vi è una maggior concentrazione di elementi combusti nel quadrato 53, tra i massi di crollo (Tavola 51, Appendice B), mentre per quanto riguarda gli scarti con lunghezza inferiore al centimetro (Tavola 50, Appendice B) sono presenti tre concentrazioni, una nel quadrato 50, una nel quadrato 69 ed una nel quadrato 55. Nel quadrato 53 non sono presenti scarti, ma questo è dovuto al fatto che l'US presente in questo quadrato (US 369) è stata analizzata con un criterio differente e non abbiamo i conteggi per quanto riguarda frammenti minori e maggiori di un centimetro (vedi paragrafo 5.1.2 in questo capitolo).

Nella tavola 52 (Appendice B), riguardante l'US 13aalfa, si nota come il *débitage* sia maggiormente concentrato nella zona più vicina alla parete interna del riparo (QQ. 87, 72, 58), come già evidenziato nell'US 13abeta.

La tavola delle materie prime (Tavola 53, Appendice B) mostra che il Calcare Oolitico e la Scaglia Rossa sono presenti maggiormente nei quadrati 85,86,87, mentre negli altri quadrati vi è prevalenza di Scaglia Variegata.

I supporti ritoccati (Tavola 56, Appendice B) sono quasi del tutto assenti nella zona di transizione tra l'esterno e l'interno del riparo, tra i massi di crollo, mentre sono presenti abbondantemente ed in maniera uniforme nella zona interna.

I nuclei (Tavola 55, Appendice B), sono distribuiti tutti nella fascia centrale dell'US, che va dall'esterno all'interno del riparo (da ovest a est).

5.2.4 Analisi della fase 4

Per l'analisi spaziale della fase 4 sono stati presi in esame gli elementi appartenenti ai suoli d'abitato rappresentati dalle UUSS 13a, 299, 367 e il focolare parziale (US 308). In generale il *débitage* mostra una distribuzione piuttosto omogenea su tutta l'area.

Per quanto riguarda le materie prime (Tavola 61, Appendice B, p.) vi è una concentrazione di Scaglia Rossa in corrispondenza del quadrato 69 (che corrisponde all'US 299).

Non sembrano esserci particolari *patterns* di distribuzione per quanto riguarda le fasi della catena operativa, gli scarti e gli elementi combusti.

I supporti ritoccati (Tavola 67, Appendice B) sono presenti esclusivamente nella zona circostante il focolare (US 13a) e verso la trincea. Purtroppo in quest'area abbiamo diverso materiale mancante (vedi paragrafo 5.1.2 in questo capitolo) e quindi non è possibile evidenziare eventuali *patterns* distributivi.

5.3 Confronto fra fasi

Per il confronto fra fasi sono state unite le fasi 1 e 2 insieme all'US 13abeta e le fasi 3 e 4 con l'US 13aalfa a causa dell'impossibilità di attribuire le due US ad una o all'altra fase. La comparazione è stata, quindi, fatta fra le due macro-fasi, che verranno identificate come macro-fase 1-2 e macro-fase 3-4.

Tale accorpamento appare confermato oltre che dall'organizzazione di strutture e suoli d'abitato, dall'analisi delle diverse tavole distributive, a partire da quelle del *débitage*, (Tavole 71 e 82, Appendice B), che permettono di evidenziare una notevole differenza nelle modalità di occupazione dello spazio.

Nella macro-fase 1-2 (Tavola 71, Appendice B), il materiale occupa la zona coperta dall'aggetto, mentre nella 3-4 (Tavola 72, Appendice B), si estende anche nell'area tra i massi di crollo e a sud, verso la trincea. In entrambe le macro-fasi vi è un addensamento del *debitage* sottoparete, ma nella macro-fase 1-2 vi è una forte concentrazione anche nella zona dei focolari, mentre nella macro-fase 3-4 questo non è evidente.

Analizzando le tavole di distribuzione riguardanti le materie prime (Tavole 73 e 74, Appendice B) si osserva un aumento della presenza di Scaglia Variegata ed una diminuzione del Calcare Oolitico nella macro-fase 3-4 rispetto alla 1-2.

Questo è confermato dal grafico 5.1 che illustra i conteggi delle materie prime suddivisi nelle due macro-fasi.

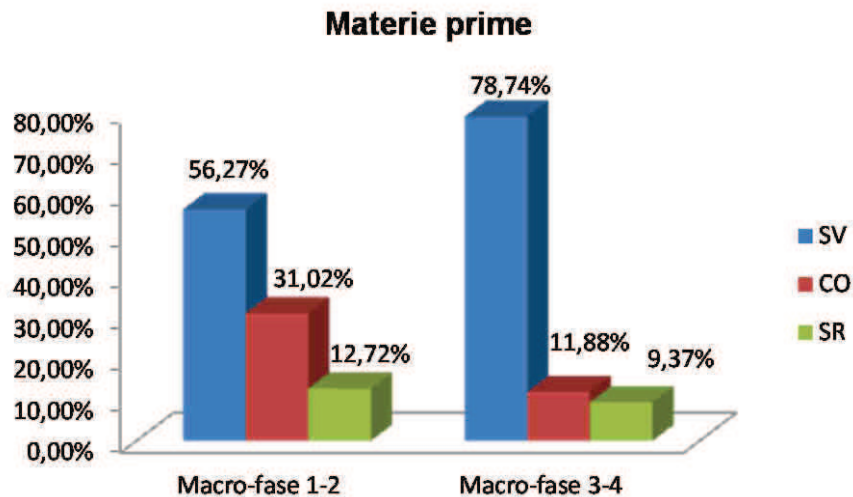


Grafico 5.1 – Percentuale delle materie prime presenti nelle due macro-fasi (Macro-fase-2:n°1612; macro-fase 3-4:n°2390)

Anche le tavole distribuzione della catena operativa mostrano una differenza fra le due macro-fasi, infatti vi è una significativa diminuzione della fase di gestione ed un aumento di quella di produzione nella macro-fase 3-4 rispetto alla 1-2. Questo aspetto è confermato dalle percentuali delle diverse fasi della catena operativa suddivise nelle due macro-fasi (grafico 5.2).

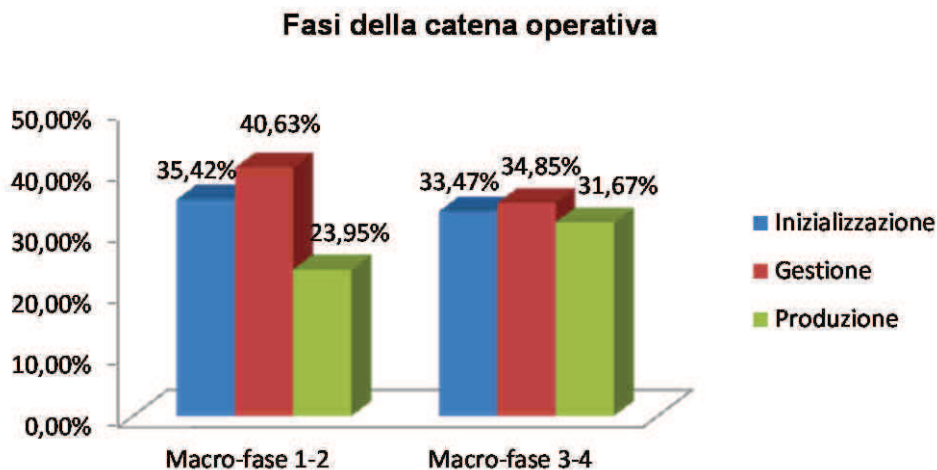


Grafico 5.2 – Percentuale delle fasi della catena operativa presenti nelle due macro-fasi (Macro-fase 1-2:n°1612; macro-fase 3-4:n°2390)

Nella macro-fase 1-2 gli scarti (Tavole 77, 79, Appendice B) sono concentrati intorno al focolare (US 250) e nei quadrati sotto parete (QQ. 57 e 73),

riflettendo l'andamento del *débitage* mentre nella seconda (Tavole 78, 80, Appendice B) questi sono maggiormente presenti nella zona di transizione tra la zona interna ed esterna del riparo. Bisogna tuttavia ricordare che per quest'ultima mancano gli elementi riferibili all'US 13aalfa, in quanto non conteggiati.

Nella macro-fase 1-2 gli elementi bruciati (Tavola 81, Appendice B) sono concentrati nella zona del focolare (US 250), mentre nella macro-fase 3-4 (Tavola 82, Appendice B) questi si trovano maggiormente nell'area intorno al focolare 13a e nella zona compresa fra i massi di crollo in corrispondenza del limite dell'aggetto. Si nota inoltre una concentrazione di bruciati all'interno della porzione scavata del focolare US 308.

Per quanto riguarda i supporti ritoccati, nella macro-fase 1-2 (Tavola 85, Appendice B) sono concentrati nella zona del focolare (US 250) ed in quella più interna, mentre nella macro-fase 3-4 (Tavola 86, Appendice B) si trovano prevalentemente nella zona interna, mentre sono quasi del tutto assenti nell'area dei massi di crollo e verso la trincea, dove si trova il focolare dell'US 13a. In generale questi seguono comunque gli addensamenti del *débitage*.

Fase	Bulini	Grattatoi	Armature	Troncature	frammenti di dorso	Substrato	Totale
Macro-fase 1-2	5	8	3	6	29	28	79
Macro-fase 3-4	19	18	21	12	156	67	293
Totale	24	26	24	18	185	95	372

Tabella 5.1 – Suddivisione dei supporti ritoccati nelle due macro-fasi

Si osserva un forte aumento dei supporti ritoccati dalla macro-fase 1-2 (n°79; 4,90% sul totale del *débitage*) rispetto alla macro-fase 3-4 (n°293; 12,26% sul totale del *débitage*). In particolare, come dalla mostra la tabella 5.1 vi è un forte aumento dei Bulini, delle armature e dei frammenti di dorso.

Nella tavola 93 (Appendice B) viene mostrata la distribuzione dei supporti in Scaglia Rossa umbro-marchigiana (per l'analisi tecno-tipologica vedi capitolo 4.8), che sono più numerosi nella macro-fase 3-4 (n°22) rispetto alla 1-2 (n°8). Per la prima, inoltre, si individuano due zone di lieve concentrazione, mentre per la seconda i manufatti sembrano distribuiti più diffusamente.

Nella tavola 94 (Appendice B) sono stati distribuiti gli elementi musteriani (n°17), che sono presenti esclusivamente nella macro-fase 1-2 (UUS 250,

13abeta, 301) attestandosi principalmente in corrispondenza del focolare (US 250) e sotto parete (QQ 73 e 58).

Capitolo 6

Conclusioni

Qui di seguito verranno presentate le considerazioni finali di questo lavoro, che ha avuto come obiettivo la ricostruzione dei processi che hanno portato alla formazione del deposito. Nella prima parte verranno mostrati i risultati dello studio tecno-economico delle 5 unità stratigrafiche analizzate, quindi verranno confrontati i dati con quelli ottenuti in studi precedenti; nella seconda parte verranno descritte le 4 fasi di occupazione identificate ed i risultati dell'analisi spaziale, ponendo l'attenzione anche su quelle che sono le differenze riscontrate tra la zona "interna" del riparo e quella "esterna".

1.1 Analisi tecno-economica

Gli insiemi litici analizzati (UUSS 13abeta, 300, 299, 308, 13aalfa) provengono dalla zona interna del riparo e ai fini dello studio sono stati esaminati esclusivamente gli elementi appartenenti alla Scaglia Variegata, Scaglia Rossa e Calcare Oolitico.

L'analisi tecno-tipologica delle cinque unità stratigrafiche esaminate ha permesso di evidenziare quelli che sono i caratteri comuni tra i vari livelli, ma anche di metterne in evidenza le differenze. Le UUSS studiate appartengono a fasi di occupazione differenti; ciò ha permesso di effettuare anche un confronto diacronico tra i livelli presenti nella zona interna del riparo.

US	Supporti determinabili
13abeta (fase1-2)	827
300 (fase 3)	723
308 (fase 4)	45
299 (fase 4)	59
13aalfa (fase 3-4)	2517
TOTALE	4171

Tabella 6.1 – Supporti determinabili inseriti in *database*, suddivisi per unità stratigrafica

Per quanto riguarda i caratteri generali dell'industria presa in esame, si osserva che la maggior parte dei manufatti, in tutte e 5 le UUSS, risulta frammentaria e che prevale, in tutti i livelli, la Scaglia Variegata, seguita dal Calcare Oolitico e dalla Scaglia Rossa. La maggioranza di queste materie prime è stata raccolta sotto forma di artoni e non presenta particolari alterazioni della superficie.

Si può notare una differenza per quanto riguarda la percentuale di Calcare Oolitico e Scaglia Variegata nelle 5 unità stratigrafiche (vedi grafico 6.1).

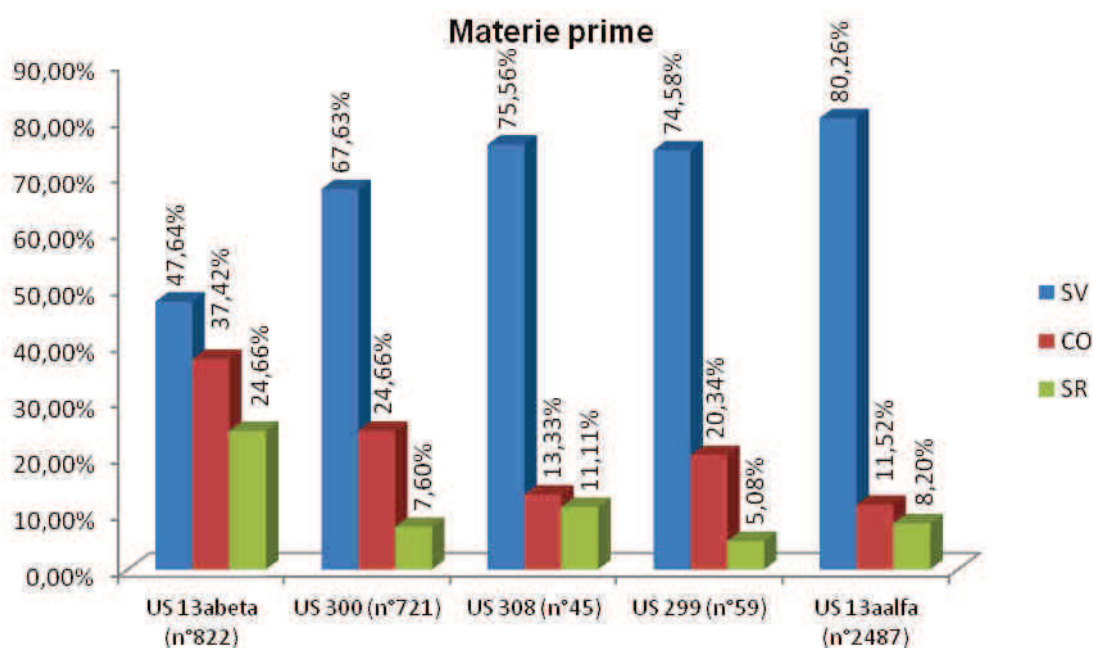


Grafico 6.1 – Suddivisione delle 5 UUSS analizzate secondo le materie prime di appartenenza

Osservando il grafico si nota come la percentuale di Calcare Oolitico sia molto inferiore nell'US 13aalfa (fase 3-4) rispetto all'US 13abeta (fase 1-2), mentre la percentuale di Scaglia Variegata risulti maggiore nell'US 13aalfa rispetto alla 13abeta.

Questa diminuzione di Calcare Oolitico dai livelli inferiori a quelli superiori è stata riscontrata anche nell'analisi delle tavole di distribuzione (vedi Capitolo 5.3 e paragrafo 6.2 in questo capitolo).

La maggior presenza di Calcare Oolitico nei livelli inferiori potrebbe essere dovuta a più fattori. In primo luogo potrebbe trattarsi d'inquinamento dai livelli

musteriani sottostanti, poiché l'US 13abeta copre direttamente gli strati riferibili al Paleolitico medio e nei livelli musteriani il Calcare Oolitico risulta essere maggiormente presente rispetto alla Scaglia Variegata (ARZARELLO *et alii* 2007). Tale inquinamento è attestato, peraltro, anche dall'unica datazione disponibile per questa U.S. che si riferisce ad una data superiore a 45.000 anni.

In secondo luogo potrebbe trattarsi di una diversa strategia di approvvigionamento. Nei livelli inferiori i gruppi epigravettiani che occupavano il sito potrebbero aver utilizzato una maggior quantità di Calcare Oolitico, in quanto questo rappresentava la materia prima maggiormente disponibile nelle vicinanze del sito; nei livelli superiori invece avrebbero optato per una scelta più qualitativa: la Scaglia Variegata è infatti più adatta alla scheggiatura rispetto al Calcare Oolitico (BERTOLA 2001).

Per quanto riguarda la sequenza operativa (grafico 6.2), si nota che in generale, in tutti i livelli, prevalgono le fasi di gestione o d'inizializzazione (non considerando la fase indeterminata). Nelle unità stratigrafiche 308, 299, 13aalfa però si osserva una più alta percentuale di prodotti rispetto agli altri livelli; in queste UUSS, infatti, la fase di produzione ha una percentuale maggiore rispetto alla fase di inizializzazione, come nel caso dell'US 299, o alla fase di gestione, nell'US 13aalfa.

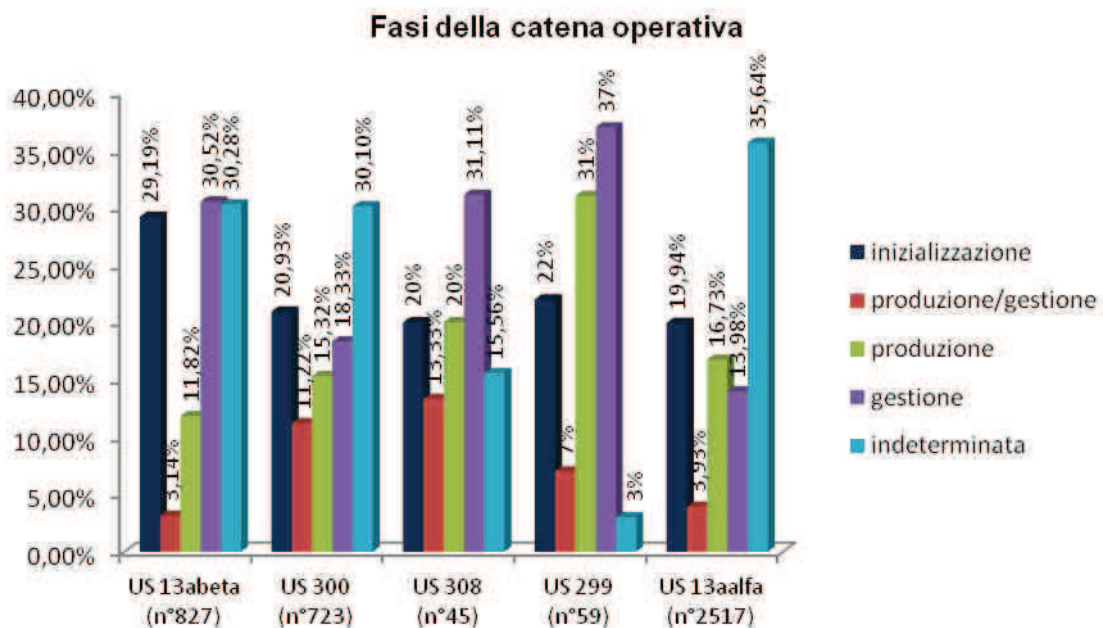


Grafico 6.2 - Suddivisione delle 5 UUSS analizzate secondo le fasi della catena operativa

La fase di messa in forma dei blocchi è rappresentata dall'abbondanza, in tutti gli insiemi litici analizzati, di schegge corticate generiche e schegge e lame semi-corticate. Molto meno rappresentati sono gli elementi "su spigolo", le lame a cresta, le lame e le schegge di apertura e le calotte.

Questi elementi suggeriscono una messa in forma generalmente non molto curata del blocco di partenza, con apertura prevalentemente diretta della "tavola laminare".

La fase di produzione è rappresentata da lame/lamelle in gran parte frammentate. Analizzando però le misure dei prodotti integri sono stati individuati 3 gruppi dimensionali: un primo gruppo è quello delle microlamelle con lunghezza inferiore ai 35 mm e larghezza variabile; un secondo gruppo è quello delle lamelle con lunghezza compresa fra 35 mm e 60 mm; il terzo gruppo è quello delle lame con lunghezza superiore ai 60 mm.

In tutti gli insiemi litici analizzati si osserva che gli elementi in Scaglia Rossa sono sempre lamellari o micro-lamellari, mentre gli elementi in Calcare Oolitico tendono ad avere dimensioni laminari. E' possibile correlare questo aspetto alle proprietà delle singole materie prime: il Calcare Oolitico, infatti, più organogeno e meno vetroso, si adatta meno alla produzione di supporti di piccole dimensioni.

Per quanto riguarda invece la Scaglia Rossa, questa si trova generalmente in natura sottoforma di noduli di piccole dimensioni (BERTOLA 2001). Tale aspetto, insieme alle sue caratteristiche di maggiore vetrosità la rendono, quindi, molto più adatta alla produzione di supporti lamellari o micro-lamellari rispetto al Calcare Oolitico.

La fase di gestione è rappresentata principalmente dalle schegge di gestione generica; la maggior parte dei supporti presenta distacchi unidirezionali sulla faccia dorsale, a indicare che per il ripristino della superficie di scheggiatura di norma non faceva ricorso a riorientamenti del nucleo o ad aperture di piani di percussione opposti secondari, ma avveniva a partire dallo stesso piano da cui erano estratti i prodotti principali.

Il mantenimento della convessità trasversale (*cintrage*) è testimoniato dalla presenza di lame di fianco, lame di fianco corticate e lame di *cintrage* su spigolo, che costituiscono la fase di produzione/gestione.

Il ripristino del piano di percussione non è molto frequente, come attestato dallo scarso numero di schegge di ravvivamento presenti.

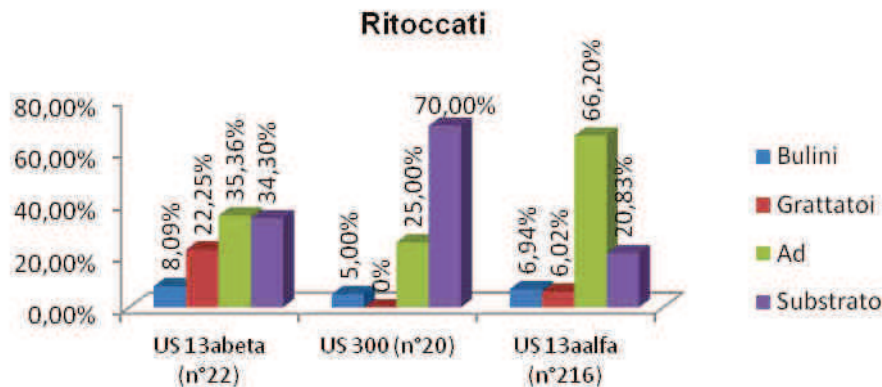


Grafico 6.3 – Struttura essenziale dei supporti ritoccati delle 3 UUSS analizzate

Per quanto riguarda i supporti ritoccati, essi non sono presenti nelle UUSS 308 e 299. Dalla struttura essenziale (grafico 6.3) emerge che nell'US 13abeta (n°22 supporti ritoccati) prevalgono i Grattatoi (n°5) rispetto ai Bulini (n°1), mentre nell'US 300 (n°20 supporti ritoccati) non sono attestati Grattatoi (è presente un unico Bulino) e nell'US 13aalfa (n°216 supporti ritoccati) si osserva una maggioranza di Bulini (n°15 Bulini, n°13 Grattatoi). Fra i Grattatoi prevalgono, in tutti i livelli, quelli frontali lunghi e fra i Bulini quelli semplici.

Per quanto riguarda le famiglie del Substrato e degli Erti differenziati, si nota un'inversione di valori tra l'US 300 e l'US 13aalfa; nella prima US prevale il Substrato e nella seconda gli Erti differenziati. Nell'US 13abeta i valori del Substrato e degli Erti Differenziati sono molto simili.

In tutti e tre i livelli, all'interno della famiglia degli Erti differenziati, prevalgono i frammenti di dorso. All'interno del Substrato, nell'US 300 prevalgono i denticolati, nell'US 13aalfa i frammenti a ritocco semplice mentre nell'US 13abeta vi è una maggioranza di raschiatoi e, con la stessa percentuale, di frammenti a ritocco semplice.

Non vi sono nuclei nelle unità stratigrafiche 308 e 299; l'US che ha il numero più elevato di nuclei è l'US 13aalfa (n°30; 1,19% del totale dell'industria), mentre le UUSS 300 e 13abeta ne hanno rispettivamente 2 (0,68%) e 5 (0,84%). Nella maggior parte dei casi si tratta di nuclei in Scaglia Variegata, solo in sei casi in

Calcare Oolitico (di cui uno musteriano) e 4 in Scaglia Rossa (di cui uno musteriano).

Per quanto riguarda la natura del supporto, non vi è una netta prevalenza di un tipo rispetto a un altro; si trovano infatti schegge spesse, blocchetti, arnioni fluitati e da suolo. I principali prodotti di *débitage* sono lame e lame/lamelle; riguardo alle modalità di sfruttamento, 18 nuclei hanno un solo piano di percussione e gli altri 17 ne hanno due complanari. Nella maggior parte dei casi sembra essere sfruttata una superficie di scheggiatura frontale (larga o stretta), mentre è meno presente lo sfruttamento *semitournant*. Considerando la natura prevalentemente unidirezionale dei distacchi sui prodotti è fortemente probabile che laddove vengano utilizzati due piani opposti, questi siano l'uno consecutivo all'altro piuttosto che alternati.

La maggior parte dei nuclei è stata abbandonata in fase di *plein débitage* (21), spesso in seguito ad incidenti di scheggiatura, in particolare a stacchi riflessi. In generale sembra che non ci sia stata una selezione accurata dei blocchi iniziali. È stato infatti già stato evidenziato come i gruppi di scheggiatori epigravettiani potessero permettersi di eliminare i nuclei anche in piena fase di sfruttamento, considerando l'abbondanza di materia prima di cui disponevano.

6.1.1 Primo riconoscimento di elementi in Scaglia Rossa umbro-marchigiana nella serie di Riparo Tagliente

Uno dei risultati più interessanti del presente studio fa riferimento al riconoscimento di elementi in Scaglia Rossa umbro-marchigiana all'interno della serie. Fino ad ora non erano mai stati trovati elementi alloctoni fra le industrie litiche rinvenute nel sito e si tratta quindi di un dato molto importante al fine dell'acquisizione di nuove informazioni sulla mobilità dei gruppi epigravettiani.

Gli elementi in Scaglia Rossa umbro-marchigiana (vedi capitolo 4.2 e 4.8) sono 30, di cui 12 supporti ritoccati e 2 nuclei. La maggior parte di essi proviene dall'US 13aalfa (20 su 30). Escludendo i due nuclei, i rimanenti 28 elementi sono prevalentemente frammentari (17 su 28) e nella maggior parte dei casi (24 elementi) non è stato possibile determinarne il supporto di partenza; solo in 4

casi questo è stato identificato come arnione da suolo. Nessuno di essi presenta alterazioni della superficie esterna.

Per quanto riguarda le fasi della catena operativa, prevale la trasformazione (12 elementi), seguita dalla fase indeterminata (6 elementi), dalla produzione (5 elementi), dalla gestione (2 elementi), dalla produzione/gestione (2 elementi), dall'abbandono (2 nuclei) e dall'inizializzazione (1 elemento). La maggior parte degli strumenti è rappresentata dai frammenti di dorso (9, fra i quali un frammento di dorso-troncatura); sono inoltre presenti un Bulino semplice a uno stacco, un frammento di Grattatoio e una Punta carenata.

E' interessante notare l'ampia presenza di supporti ritoccati e di prodotti rispetto gli elementi d'inizializzazione e di gestione. Si potrebbe quindi ipotizzare che gli elementi in Scaglia Rossa umbro-marchigiana fossero portati all'interno del sito già in fase finale di lavorazione o sotto forma di manufatti già "confezionati".

E' quindi possibile supporre che siano giunti a Riparo Tagliente grazie al trasporto per opera di gruppi di cacciatori-raccoglitori che si spostavano ciclicamente dagli Appennini alle Prealpi e viceversa. La presenza di elementi umbro-marchigiani a Riparo Tagliente mostrerebbe una continuità nelle attività di scambio e mobilità dei gruppi epigravettiani, documentate già nelle fasi iniziali dell'Epigravettiano lungo la fascia prealpina, nella zona dei Monti Berici (BROGLIO *et alii* 2009).

6.1.2 Analisi tecno-economica: confronti

Riparo Tagliente, come noto, rappresenta la testimonianza più antica dell'Epigravettiano recente dell'Italia nord-orientale. Per questo motivo non è stato possibile effettuare confronti con siti coevi della stessa zona, in quanto tutti più recenti.

Un confronto è possibile, invece, con lo studio tecnologico effettuato in occasione di una Tesi di Dottorato (MONTROYA 2004), in cui sono stati presi in esame diversi insiemi litici epigravettiani, sia francesi che italiani.

In particolare ci interessa la ricostruzione della catena operativa effettuata per i livelli epigravettiani più antichi di Riparo Tagliente, riferibili in termini climatico-ambientali alla prima parte del Tardoglaciale (RAVAZZI *et alii* 2007). Per lo studio degli insiemi litici Montoya ha campionato il materiale da diverse unità

stratigrafiche riferibili ai livelli più antichi del sito (tagli dal 12 al 17) prevalentemente provenienti dall'area della trincea, scavata tra anni '60 e '70 dello scorso secolo.

Sia nell'insieme analizzato da Montoya, che in quello studiato nel corso di questo lavoro, le modalità di preparazione dei blocchi sono sommarie e poco complesse; l'apertura di creste avviene solo in un ridotto numero di casi, mentre nella maggior parte degli altri, si ricorre ad aperture dirette che approfittano di convessità e spigoli naturali. La fase di gestione avviene nei due complessi generalmente nello stesso modo; anche i nuclei vengono abbandonati, in entrambi i casi, ancora in fase di sfruttamento o di *plein débitage*.

Una differenza si nota nella gestione del *débitage*: esclusivamente unipolare nel complesso analizzato da Montoya e talvolta bidirezionale nel complesso da me analizzato, che presenta quindi diversi casi di riorientamenti, soprattutto a partire da un piano di percussione opposto.

In particolare nello studio di Montoya sono stati riconosciuti tre progetti (lame, lamelle e schegge laminari), ma questi non sembrano trovare una corrispondenza assoluta con quelli individuati in questo studio e in quello relativo all'US 13a alfa, uno dei più significativi per quantità di materiali dell'area interna (CREMONA 2010).

Per quanto riguarda l'analisi delle catene operative, Montoya ha individuato quattro schemi separati (lame, lamelle, grandi lamelle, schegge laminari), mentre nello studio effettuato per questa Tesi, le catene operative individuate non appaiono sempre nettamente distinte l'una dall'altra.

Un ulteriore confronto può essere effettuato con le analisi riguardanti alcune unità stratigrafiche collocate nella zona esterna del riparo, anche se queste risultano cronologicamente più recenti rispetto ai livelli da me analizzati: l'US 411 (CREMONA 2002; CREMONA *et alii* 2007) e l'US 11 (FONTANA *et alii* 2007).

Si tratta in entrambi i casi di ammassi di scarti litici, ma se l'US 411 consiste in un complesso omogeneo accumulatosi in seguito ad un'attività di scheggiatura circoscritta *in situ*, l'US 11 sembra essersi formata in seguito alla realizzazione di diverse attività e allo scarico di materiali legati a pratiche svolte

probabilmente nella zona interna del riparo (per l'analisi spaziale vedi paragrafo 6.2.1).

In entrambi questi complessi prevalgono le fasi di gestione e di messa in forma dei nuclei, che vengono abbandonati principalmente in fase di messa in forma o di *plein débitage*. Queste caratteristiche sono comuni anche ai livelli interni, ma una sostanziale differenza riguarda la quantità di nuclei presenti nella zona esterna rispetto alla zona interna; vi è infatti abbondanza di nuclei nella zona esterna, mentre sono meno presenti nella zona interna al riparo. Per quanto riguarda i supporti ritoccati, la situazione è invertita.

Notevole è quindi la differenza fra la zona interna del riparo e la zona esterna, sia come modalità di accumulo di manufatti e scarti, sia per la composizione degli stessi.

Un ultimo confronto può essere effettuato con il lavoro svolto nell'ambito di una Tesi (LIAGRE 2000), in cui è stata analizzata esclusivamente l'industria litica in Calcare Oolitico proveniente dalle UUSS 10 e 11, poste nella zona esterna del riparo e cronologicamente più recenti rispetto ai livelli da me studiati (datazione C^{14} non cal. delle US 8-10, 12.040 ± 170 ; vedi capitolo 2.3). Un aspetto interessante che è stato messo in evidenza da Liagre è che l'obiettivo del *débitage* è, nella maggior parte dei casi, rappresentato da lame larghe e spesse; rare sono infatti le lamelle in Calcare Oolitico.

Tale caratteristica dei prodotti in Calcare Oolitico è presente anche negli insiemi litici analizzati da chi scrive (vedi paragrafo 6.1 in questo capitolo) e rispecchia le caratteristiche di questo tipo di materia prima, che risulta essere meno adatta alla produzione di supporti lamellari o micro-lamellari, al contrario del Biancone, della Scaglia Variegata e della Scaglia Rossa (*cf. supra*).

6.2 Ricostruzione stratigrafica e analisi spaziale

Il lavoro di revisione della documentazione di scavo ha permesso di ricostruire, a posteriori, quattro fasi principali di occupazione, per quanto riguarda l'area interna del sito (vedi capitolo 3 e Tavole 1-4, Appendice B), corrispondenti ai primi momenti di insediamento, ricordando quindi che la parte superiore della serie epigravettiana non è conservata in questa porzione del deposito.

La fase 1 è costituita da diversi focolari (UUSS 250, 264, 263, 310) e da tre suoli d'abitato (US 13abeta/307/303, US 302 e US 304) che si sviluppano in parte (US 302) sopra al focolare denominato US 250, e in parte intorno ad esso. Questo ultimo, con morfologia *en cuvette* e ricavato nei più antichi livelli epigravettiani, presenta notevole estensione e appare essere stato utilizzato per un lungo lasso di tempo, fino alla fase 2.

Nella fase 2 continua la formazione dell'US 13abeta nella zona più interna del riparo (livello piuttosto spesso ed omogeneo), mentre al di sopra dei focolari e delle UUSS 302 e 304 si forma il suolo d'abitato costituito dall'US 301 e vengono ricavati due ulteriori focolari (US 305 e US 376). Caratteristica di questa fase è la presenza di diversi livelli (UUSS 378, 379, 380, 381) sovrapposti fra loro, nella zona di transizione fra la zona interna e la zona esterna del riparo, così come fra queste e i massi di crollo, in parte rappresentati da accumuli di cenere (UUSS 359, 377).

L'area fra i massi di crollo si presenta dunque come un'area di accumulo di più strati, mentre la zona più interna appare, da un punto di vista stratigrafico, più omogenea (US 13a beta). Questo aspetto si deve probabilmente al fatto che nella zona più interna del riparo si è avuto un accrescimento più omogeneo, probabilmente favorito anche da fattori post-deposizionali, mentre nell'area di transizione tra interno ed esterno la presenza di accumuli di più rapida formazione ne ha reso possibile il riconoscimento.

Nella fase successiva (fase 3), sopra i suoli d'abitato costituiti dalle UUSS 301 e 13abeta, si sono formate le UUSS 13aalfa e 300/369. Nella zona fra i massi di crollo si trovano sovrapposti l'uno sull'altro un ammasso di selci (US 358) e un accumulo di cenere (US 357). Anche in questa fase si presenta la stessa situazione segnalata nella fase precedente: sono stati identificati più accumuli sovrapposti nella zona di transizione, fra i massi, mentre nella zona verso l'interno il deposito è più compatto e omogeneo.

L'ultima fase (fase 4) è costituita dai livelli più recenti presenti all'interno del sito. Al di sopra dell'US 300 e degli accumuli di selci e cenere si depositano i suoli d'abitato costituiti dalle UUSS 299, 371, 13interno, 367 e 368 ed una struttura di combustione (US 308).

In questa fase continua a depositarsi, sopra le UUSS precedentemente citate, l'US 13aalfa, che aveva già iniziato a depositarsi nella fase 3.

L'ultimo livello presente in questa fase è la struttura nota come US 13a, che costituisce una depressione di origine antropica delimitata da una “scarpata a festoni”, in cui sono venute alla luce numerose strutture, tra le quali un focolare, un accumulo di ciottoli ed alcune buche, una delle quali interpretata come “buca di palo” (BARTOLOMEI *et alii* in BROGLIO *a cura di* 1984).

In generale, in tutte le fasi, gli strati sono più distinguibili nella zona esterna del riparo, rispetto all'area sotto-parete, dove il sedimento è più omogeneo e compatto.

Sembra, inoltre, che ci sia una differenza considerevole nell'organizzazione dello spazio da parte dei gruppi epigravettiani che hanno occupato il riparo tra le due fasi più antiche (1 e 2) e le due più recenti (3 e 4). Nelle prime infatti sono attestati diversi focolari che rappresentano il fulcro delle attività che si svolgono in questa zona, mentre nelle seconde è attestato un unico focolare in corrispondenza dell'US 13a, anche se l'individuazione di scarichi di ceneri lascia supporre la presenza di ulteriori focolari in aree diverse. Su questo ultimo aspetto si tornerà nel prossimo paragrafo, discutendo dei risultati dell'analisi delle distribuzioni spaziali.

6.2.1 Organizzazione dello spazio abitato

L'analisi delle distribuzioni spaziali ha permesso di proporre alcune ipotesi ricostruttive relative alle modalità di occupazione e di gestione dello spazio utilizzate dai gruppi epigravettiani che occupavano il sito.

Nelle fasi più antiche (macro-fase 1-2), sembra che le attività quotidiane avvenissero intorno al focolare denominato US 250, che vede una concentrazione di supporti ritoccati e di prodotti. La zona sotto-parete era invece adibita all'accumulo degli scarti della scheggiatura.

Nella macro-fase 3-4 lo spazio sembra, invece, presentare un'organizzazione diversa. In questo caso, l'unico focolare (quello pertinente all'US 13a) non sembra svolgere il ruolo di “catalizzatore” delle attività come avviene per il focolare US 250, nella fase sottostante. Viceversa, il maggiore accumulo di materiali si riscontra lungo tutta l'area che delimita la struttura 13a stessa, compresa la zona prossima alla trincea.

Anche nella macro-fase 3-4 si riscontra una concentrazione di scarti sotto-parete, a cui si aggiunge quella presente verso l'esterno del riparo, tra i massi di

crollo, non presente nella macro-fase 1-2; in particolare nell'area tra i massi sono attestati diversi accumuli di ceneri cui corrisponde la presenza di elementi bruciati ed un accumulo di scarti litici. Inoltre, la zona adibita ai focolari (di dimensioni meno ampie rispetto a quelli della fase precedente) sembra collocarsi in posizione più centrale rispetto al riparo, ossia verso la trincea (focolare 13a). I supporti ritoccati, nella macro-fase 3-4, non si concentrano quindi intorno al focolare, ma sono presenti maggiormente nella zona più interna, verso nord, dove vi è anche una maggior concentrazione di *débitage*.

Un'ulteriore differenza riguarda le materie prime. Nella macro-fase 3-4 si è evidenziata una minor presenza di Calcere Oolitico e un aumento della Scaglia Variegata, come mostrato anche dall'analisi tecnologica (vedi paragrafo 1 in questo capitolo).

In questa macro-fase si segnala però una concentrazione di Calcere Oolitico nel Q.86 (Tavola 74, Appendice B). Ciò potrebbe essere dovuto alla posizione dello strato di riferimento di questo materiale (US 300), il quale, benché appartenente alla fase più recente, poggia direttamente sui livelli musteriani. In questi ultimi – come già sottolineato nel paragrafo 1 – è infatti segnalata una presenza maggiore di tale materia prima. Se questa fosse la giusta interpretazione potrebbe, quindi, trattarsi di un inquinamento dagli strati sottostanti. Purtroppo l'analisi tecno-tipologica dell'industria litica non permette di confermare completamente l'ipotesi formulata. Nonostante l'identificazione di alcuni elementi di inquinamento, in altri casi, trattandosi di schegge generiche con stato delle superfici analogo a quello dei manufatti epigravettiani, non è stato possibile distinguere se provenissero dai livelli sottostanti e se si trattasse quindi di elementi musteriani.

Altre differenze fra le due macro-fasi riguardano l'aumento dei supporti di *plein débitage* e dei ritoccati dalla più antica alla più recente (lo stesso aspetto è stato evidenziato nell'analisi tecnologica: vedi paragrafo 1 in questo capitolo).

In generale in tutte le macro-fasi vi è una bassa presenza di nuclei, i quali sono più diffusi nella zona esterna del riparo (FONTANA *et alii* 2007; CREMONA 2002; LIAGRE 2005).

In sintesi, si può affermare che la zona protetta dall'aggetto abbia subito un'intensa occupazione articolata in più fasi, e che sia stata adibita allo

svolgimento di diverse attività di sussistenza, oltre che alla scheggiatura e alla produzione di supporti ritoccati (abbondanza di strumenti e armature, così come di elementi appartenenti alle diverse fasi della catena operativa; bassa percentuale di nuclei rispetto alla quantità d'industria litica presente). Tale zona si contrappone dunque nettamente a quella esterna, riservata all'accumulo dei resti della lavorazione della selce e degli scarti di macellazione.

Questi aspetti sembrano essere confermati anche da un'analisi spaziale relativa all'US 11 (FONTANA *et alii* 2007), che si presenta come un ammasso di scarti litici collocato nella zona esterna del riparo. Lo studio ha mostrato che l'insieme litico si sarebbe formato in seguito allo scarico di materiali legati a diverse attività svolte altrove (si ipotizza nella zona interna del riparo), quali lo svuotamento dei focolari, la produzione di supporti e la lavorazione di materiali vegetali. Dall'analisi di questa US è emerso inoltre che i reperti combusti risultano concentrati verso la zona di transizione tra esterno e interno, area caratterizzata da scarichi di ceneri provenienti dallo svuotamento dei focolari.

6.3 Considerazioni conclusive e prospettive future

Il sito di Riparo Tagliente è di notevole importanza per la ricostruzione dei processi di adattamento degli ultimi cacciatori-raccoglitori paleolitici durante la prima parte del Tardoglaciale nell'Italia nord-orientale. Si tratta, infatti, di un deposito che, nel corso di ogni campagna di scavo, restituisce centinaia di migliaia di reperti litici. Da un lato ciò rappresenta un fattore di grande interesse, mentre dall'altro ne costituisce un limite, nel tentativo di effettuarne uno studio completo ed esaustivo. Molti infatti sono gli studi già effettuati sulle importanti evidenze messe in luce nel corso di diversi decenni di indagini a Riparo Tagliente ma molti altri ne dovranno essere ancora affrontati al fine di disporre di un quadro completo dell'intero deposito durante le sue diverse fasi di occupazione.

In futuro andranno approfondite ulteriormente le analisi di alcuni complessi litici presenti all'interno del deposito, quali quelli provenienti dai focolari, dagli ammassi litici e dagli accumuli di cenere ancora in corso di scavo e di studio

nell'area di passaggio tra interno ed esterno, per poter integrare l'analisi spaziale delle diverse fasi con i livelli mancanti.

Inoltre andrà sviluppato maggiormente lo studio della zona esterna, così da poter correlare questa ultima, anche con l'ausilio delle nuove datazioni, con quella interna.

Infine, la presenza di elementi alloctoni (selce umbro-marchigiana) all'interno del sito costituisce un aspetto di grande interesse, che apre nuovi scenari sulla mobilità dei gruppi di cacciatori-raccoglitori epigravettiani, sicuramente meritevole di approfondimenti futuri.

Riferimenti bibliografici

Aimar A., Alciati G., Broglio A., Castelletti L., Cattani L., D'Amico C., Giacobini G., Maspero A., Alessio M., Alhaique F., Allegri L., Bietti A., Branca M., D'Arpino A., Improta S., Kuhn S., Palmieri A.M., Preite Martinez, M., 1993 – New results on the upper paleolithic site of Riparo Salvini (Terracina, Italy), *Quaternaria Nova*, III, pp. 105-150

Albertini D., Tagliacozzo A., 2004 – “Fresh water fishing in Italy during the Late Glacial Period: the example of Riparo Dalmeri (Trento)”, *XXIV Rencontres d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, pp.131-136

Angelucci D.E., 1996 - Adattamenti tardi e postglaciali. Gli ultimi cacciatori raccoglitori del versante meridionale delle Alpi orientali. *Tesi di Dottorato di Ricerca in Scienze Antropologiche, Consorzio Universitario di Bologna, Parma e Ferrara*.

Angelucci D.E., Peresani M., 1995 – Geoarcheology of the Epigravettian site of Val Lastari (Veneto Prealps), in *Preistoria Alpina*, 31, pp. 37-51

Arzarello M., Bertola S., Fontana F., Guerreschi A., Thun Hohenstein U., Liagre J., Peretto C., Rocci Ris A., 2007 - “Aires d'approvisionnement en matieres lithiques et en ressources alimentaires dans les niveaux moustériens et epigravettiens de l'abri Tagliente (Verone, Italie) : une dimension locale”, *Raw material supply areas and food supply areas : Integrated approach of the behaviors* BAR International Series 1725, MONCEL M.H., MOIGNE A.M., ARZARELLO M., & C. PERETTO (eds.), pp. 239

Aspes A., a cura di, 2002 - Preistoria Veronese. Contributi e aggiornamenti, *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, sez. Scienze dell'Uomo, N. 5

Avellino E., Bietti A., Brucchiatti M., Cassoli P., Giacopini L., Guadagnoli F., Lentini A., Mantero D., Segre A.G., Vicari M., 1987 - Riparo Salvini a Terracina. Una stazione di cacciatori-raccoglitori del Paleolitico Superiore, Edizioni Quasar, Terracina

Avellino E., Giacopini L., Vicari M., 1987 – L'industria di riparo Salvini a Terracina. Analisi tecno-tipologica, In: *Riparo Salvini a Terracina*. Edizioni Quasar, Roma, pp.49-64

Bartolomei G., Broglio A., Guerreschi A., Leonardi P., Peretto C., Sala B., 1974 – Una sepoltura epigravettiana nel deposito pleistocenico del Riparo Tagliente in Valpantena (Verona), *Rivista di Scienze Preistoriche* XXIX, pp.1-52

Bartolomei G., Broglio A., Cattani L., Cremaschi M., Guerreschi A., Mantovani E., Peretto C., 1982 - I depositi würmiani del Riparo Tagliente, *Annali dell'Università di Ferrara*, n.s. sez.XV, Vol. III, N. 4

Bassetti M., Cusinato A., Dalmeri G., Kompatscher K., Hrozny Kompatscher M., 1995 – Riparo Dalmeri (Trento). L'industria litica negli spazi d'abitato epigravettiani, in *Preistoria Alpina*, 31, pp.23-36

Bassetti M., Dalmeri G., Hrozny Kompatscher M., Kompatscher K.M., Lanzinger M., 1998 – Research on the Epigravettian site of Riparo Dalmeri on the Sette Comuni Plateau (Trento), in *Preistoria Alpina*, 34, pp.139-154

Benedetti R., Campana A.M., D'Amico C., Nannetti M.C., 1992 – Petroarcheometry of epigravettian and mesolithic flints in the Val Cismon-Lagorai Area (NE Italy). The flint supply question, in *Preistoria Alpina*, 31, pp. 23-36

Bertola S., 2001 - Contributo allo studio del comportamento dei primi gruppi di Homo sapiens sapiens diffusi in Europa. Sfruttamento della selce, produzione dei supporti lamellari, confezione delle armature litiche nel sito aurignaziano della Grotta di Fumane nei Monti Lessini (Verona). *Tesi di dottorato in Scienze Antropologiche, Curriculum Paleontologia Umana XII ciclo. Consorzio Universitario di Bologna, Ferrara, Parma, relatore Broglio A. (inedita)*; pp. 24-54.

Bertola S., Cusinato A., 2004 – Le risorse litiche dell'altopiano di Folgaria e il loro utilizzo a Riparo La Cogola, *Studi Trent.Sci.Nat., Preistoria Alpina*, 40. pp.107-123

Bertola S., 2012 – Approccio micropaleontologico discriminante per riconoscere la provenienza alpina o appenninica delle selci della Scaglia Rossa (Italia nord-orientale), in *Bul. Mus. Anthropol. Préhist. Monaco*, n°52

Bietti A., Martini F., Tozzi C., 1983 - L'Epigravettien évolué et final de la zone moyenne et basse tyrrhénienne. In *Rivista di Scienze Preistoriche*, Volume XXXVIII, fascicolo 1-2; pp. 319-349.

Bietti A., 1987 - Brevi cenni su un'interpretazione funzionale del Riparo Salvini. In: *Riparo Salvini a Terracina*. Edizioni Quasar, Roma, pp.65-69

Broglio A., Bertola S., De Stefani M., Gurioli M., 2009 – The Shouldered Points of the Early Epigravettian of the Berici Hills (Venetian Region-North of Italy). Materials, Blanks, Typology, Exploitation, in *Understanding the Past*, Papers offered to Stefan K.Kozłowski, Center of Research on the Antiquity of Southeastern Europe, University of Warsaw

Calattini M., 2005 – Il livello dell'Epigravettiano finale di Grotta delle Mura – Area A, in Askategi, Miscellanea in memoria di George Laplace, *Rivista di Scienze Preistoriche*, Supplemento 1, 2005, pp.305-320

Cassoli P., F.Guadagnoli 1987 – Le faune del Riparo Salvini: analisi preliminare. In: *Riparo Salvini a Terracina*. Edizioni Quasar, Roma, pp.43-49

Cilli C., Guerreschi A., 2000 – Studio archeozoologico e tafonomico di un'area di concentrazione di reperti faunistici di età epigravettiana (Riparo Tagliente, Verona), *Atti II Convegno Nazionale Archeozoologia (Asti 1997)*, pp. 141-149

Cilli C., 2002 – I manufatti in materia dura animale provenienti da siti del Paleolitico superiore dell'Italia nord-orientale, *Tesi di Dottorato in Archeo-antropologia*, Università degli Studi di Torino

Cilli C., Giacobini G., Guerreschi A., Gurioli F., 2006 – L'industria e gli oggetti ornamentali in materia dura animale dell'Epigravettiano di Riparo Tagliente (Verona), *Atti della XXXIX Riunione Scientifica Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria*, Firenze, pp. 843-854

Conolly J., Lake M., 2006 – Geographical Information Systems in Archaeology, Cambridge University Press

Cremona M.G., 2002-2003 - Contributo allo studio delle modalità insediative di occupazione e di sfruttamento delle risorse nel sito Epigravettiano di Riparo Tagliente, *Tesi di Laurea in Conservazione dei Beni Culturali*, Università di Bologna

Cremona M.G., 2010 - Strategie di sfruttamento delle risorse litiche nella prima parte dell'epigravettiano recente dell'Italia nord-orientale. Analisi tecnotipologica di un livello proveniente dall'area interna del sito di riparo Tagliente: l'unità stratigrafica 13a alfa. *Tesi di Dottorato in Biologia Evoluzionistica e Ambientale*, Università degli Studi di Ferrara

Cristiani E., Lemorini C., Dalmeri G., 2012 - Ground stone tool production and use in the Late Upper Palaeolithic: The evidence from Riparo Dalmeri (Venetian Prealps, Italy), *Journal of Field Archaeology* 2012 VOL. 37 NO. 1, pp. 34-50

Cristiani E., 2008 – Analisi funzionale dei manufatti in materia dura animale del Riparo Dalmeri (Altopiano della Marcesina, Trento), in *Preistoria Alpina*, 43, pp.259-287

Dalmeri G., Bassetti M., Cusinato A., Degasperi N., Kompatscher K, Hrozny Kompatscher M., 1995 – La Cogola, nuovo sito in riparo sottoroccia presso Carbonare di Folgaria (Trento), in *Preistoria Alpina*, 31, pp.53-59

Dalmeri G., 2004 – Studi sul Riparo Cogola (Carbonare di Folgaria, Trento). Frequentazione umana e paleo ambiente, in *Preistoria Alpina*, 40, pp. 89-200

Dalmeri G., Bassetti M., Cusinato A., Kompatscher K, Hrozny Kompatscher M., 2004 – The epigravettian mobiliary art of the Dalmeri rockshelter (Trento, Northern Italy), in *International Newsletter on Rock Art*, 40, pp.15-24

D'Andrea A., 2003 – Analisi spaziali intra-site. Soluzioni GIS per lo scavo archeologico. In: *Archeologia e Calcolatori*, 14, pp.329-335

Fasani L., 1980 – Il territorio Veronese dalle origini all'età romana (contributi e aggiornamenti di ricerca preistorica, Verona

Fiore I., Tagliacozzo A., 2005 - Riparo Cogola: il contesto paleoecologico e lo sfruttamento delle risorse animali tra Epigravetiano e Mesolitico antico -In (Dalmeri G., a cura di): Studi sul Riparo Cogola(Carbonare di Folgaria). Frequentazione umana e paleoambiente. *Preistoria Alpina*, 40, pp. 159-186.

Fontana F., Bertola S., Bonci F., Cilli C., Thun Hohenstein U., Liagre J., Longo L., Pizziolo G. – Analisi integrata in ambiente GIS di sttributi tecnologici, funzionali, paleo economici e spaziali applicata allo studio di un ammasso di scarti litici (Unità Stratigrafica 11) dai depositi epigravettiani di Riparo Tagliente (Stallavena di Grezzana Verona), *Annali dell'Università degli Studi di Ferrara, Museologia Scientifica e Naturalistica*, Atti del I Convegno degli Studenti di Antropologia, Preistoria e Protostoria, Ferrara, 8-10 maggio 2004

Fontana F., Cilli C., Cremona M.G., Giacobini G., Gurioli F., Liagre J., Malerba G., Rocci Ris A., Veronese C., Guerreschi A., 2009 - Recent data on the Late Epigravettian occupation at Riparo Tagliente, Monti Lessini (Grezzana, Verona): a multidisciplinary perspective, in *Preistoria Alpina*, 44: 49-58.

Forte M., 2002 – I Sistemi informativi geografici in archeologia. Roma, Mondo-Gis

Gajardo A., 2010 – Studio tecno-tipologico dell'industria litica dell'US 13a di Riparo Tagliente (Stallavena di Grezzana, VR) nel contesto dell'Epigravettiano recente dell'Italia nord-orientale, *Tesi di Laurea in Scienze Preistoriche, Università degli Studi di Ferrara*

Gajardo A., 2013 - Sistemi tecnici e dinamiche insediative nell'area interna di Riparo Tagliente (Stallavena di Grezzana, VR) durante l'Epigravettiano recente: studio tecno-economico, tipologico e spaziale dell'industria litica dei litotipi della Maiolica, *Tesi di Dottorato in Scienze e Tecnologie per l' Archeologia e i Beni Culturali, Università di Ferrara*, 2011-2013

Giacopini L., 1987 - Generalità sul Riparo Salvini e considerazioni stratigrafiche. In: *Riparo Salvini a Terracina*. Edizioni Quasar, Roma, pp.21-34

Gradstein F.M., Ogg J.G., Smith A.G., Bleeker W., Lourens L.J., 2004 - A new Geologic Time Scale with special reference to Precambrian and Neogene. *Episodes*, 27 (2), pp. 83-100.

Grifoni Cremonesi R., 1966 – Contributi alla conoscenza della preistoria Toscana. Industria di tipo paleolitico superiore dell'Isola di Pianosa esistente al Museo Civico di Reggio Emilia, *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem.*, serie A, 73, 1 , Pisa

Grifoni Cremonesi R., Iacopini, A., Tarantini, M. Bisconti M., Carnevale, G, Marcolini F., 2002 - Analisi informatizzata di una paleosuperficie epigravettiana della Grotta Continenza (Trasacco-AQ). In: Peretto C. (Eds.) Analisi

informatizzata e trattamento dati delle strutture di abitato di età preistorica e protostorica in Italia. Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria: 83-99.

Guerreschi A., 1992 - La fine del Pleistocene e gli inizi dell'Olocene. In Guidi A. e Piperno M. (a cura di), *Italia Preistorica*, Editori Laterza, Bari; pp. 198-237.

Guerreschi A, a cura di, 1996 – “Il sito preistorico del Riparo di Biarzo”, in *Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale*, 39

Gurioli F., 2006 – “Il trattamento delle materie dure animali nel Paleolitico Superiore dell'Italia nord-orientale. Sfruttamento a fini alimentari, tecnologici e simbolici”, *Tesi di Dottorato in Scienze Antropologiche*, Consorzio universitario di Bologna-Ferrara-Parma

Heiss A.G., Kofler W., Oeggl K. 2005 - The UltenValley in South Tyrol, Italy: Vegetation and Settlement History of the Area, and Macrofossil Record from the Iron Age Cult Site of St. Walburg Palyno-Bulletin of the Institute of Botany, University of Innsbruck, 1-2, pp. 63-73.

Lambeck K., Antonioli F., Purcell A., Silenzi S., 2004 – Sea- level change along the Italian coast for the past 10.000 year, in *Quaternary Science Reviews*, 23, pp 1567-1598

Laplace G., 1954 - Application des méthodes statistiques à l'étude du Mésolithique, *Bull.Soc. Préhist. Française*, LI, pp.127-139

Laplace G., 1956 - Typologie statistique evolution des complexes à lames et lamelles, *Bull.Soc. Préhist. Française*, LIII, p.271-290

Laplace G., 1957 - Typologie analytique. Application d'une nouvelle method d'étude des forms et des structures aux industries à lames et lamelles, *Quaternaria*, IV, pp.133-164

Laplace G., 1958 - Quelques considerations sur l'origine et l'évolution des complexes à lames et lamelles. *Bull.Soc. Etud. Rech. Préhist.*, Les Eyzies, pp.119-124

Laplace G., 1958b - Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptolithiques. Le problem des Périgordiens I et II et l'hypothèse du Synthétype aurignaco-gravettien. Essai de typologie analytique, *Quaternaria*, V, pp153-240

Laplace G., 1959 - Solutréen et foyers solutréen. A propos du problem de l'origine des industries solutréennes, *Bull.Soc. Etud. Rech. Préhist.*, Les Eyzies, pp.n211-218

Laplace G., 1964b - Les subdivisions du Leptolitique italien. Étude de typologie analytique, *Bullettino di Paletnologia italiana*, vol.73, nuova serie, 15, Roma, pp.25-63.

Laplace G., 1964a.- Essai de typologie systématique. *Annali dell'Università di Ferrara*, n.s., sez. XV, suppl. II, vol. I; pp. 1-85.

Laplace G., 1966 - Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptolithiques, *Mélanges d'archéologie et d'histoire*; suppléments 4, Paris, E. de Boccard, École française de Rome.

Laplace G., 1978 – Il Riparo Mochi ai Balzi Rossi di Grimaldi (Fouilles 1938-1949). *Les industries leptolithiques*, SSP, XXXII, 1-2, 1977, Firenze

Laplace G., 1997 - Gravettien, Epigravettien et Tardigravettien. *Rivista di Scienze Preistoriche*, t. 48; pp. 223-237.

Liagre J., 2000-2001 – Riparo Tagliente (Verona, Italia). Analyse technico-économique de l'industrie lithique de l'Epigravettien final: exemple du silex "organogena", *DEA de Préhistoire, Archéologie, Histoire et Civilisation de l'Antiquité et du Moyen-âge*. Université de Provence, pp.94

Liagre J., 2005 – Gestion de l'activité de taille et de l'espace domestique au Tardiglaciaire en Italie nord-orientale. Analyse des "Officine litiche" de l'Abri Tagliente (Vénétie), *Thèse de doctorat de l'Université Aix-Marseille I, Formation Préhistoire*

Lemorini C., Rossetti P., Cusinato A., Dalmeri G., Kompatscher K., Hrozny Kompatscher M. 2005 - L'analisi delle tracce d'uso e l'elaborazione spaziale: il riconoscimento di un'area specializzata nel sito epigravettiano di Riparo Dalmeri, livelli 26b e 26c (Trento), *Preistoria Alpina* 41, pp. 171-197.

Martini F., Cilli C., Colonese A.C., Di Giuseppe Z., Ghinassi M., Govoni L., Lo Vetro D., Martino G., Ricciardi S., 2007 - L'Epigravettiano tra 15.000 e 10.000 anni da oggi nel basso versante tirrenico: casi di studio dell'area calabro campana. In: Martini F. (a cura di) *L'Italia tra 15.000 e 10.000 anni fa. Cosmopolitismo e regionalità nel Tardoglaciale*. Atti della tavola rotonda. Millenni, Studi di archeologia Preistorica 5, Firenze; pp. 157-207.

Martini F., Lo Vetro D., Colonese.C., De Curtis O., Di Giuseppe Z., Locatelli E., Sala B., 2007 - L'Epigravettiano finale in Sicilia. In: Martini F. (a cura di) *L'Italia tra 15.000 e 10.000 anni fa. Cosmopolitismo e regionalità nel Tardoglaciale*. Atti della tavola rotonda. Millenni, Studi di archeologia Preistorica 5, Firenze; pp. 209-254.

Martini F., a cura di, 2007 - L'Italia tra 15.000 e 10.000 anni fa. Cosmopolitismo e regionalità nel Tardoglaciale, Millenni, Museo Fiorentino di Preistoria Paolo Graziosi.

Martini F., Cattani L., Colamussi V., Colonese A.C., Martino G., Mallegni F., Noto F., Ricciardi S., Rickards O., Rolle R., 2004 - Primi risultati delle nuove ricerche nei livelli epigravettiani di Grotta del Romito a Papasidero (scavi 2000-2002). In *Atti della XXXVII Riunione Scientifica I.I.P.P.*, Preistoria e Protostoria della Calabria, I; pp. 35-58.

Mezzena F., 1964 – Oggetti d'arte mobiliare del Paleolitico scoperti al Riparo Tagliente in Valpantena (Verona), *Rivista di scienze Preistoriche*, 19, pp. 175-187

Montoya C., 2004 - Les traditions lithiques à l'épigravettien: analyses de séries du tardiglaciaire entre alpes et méditerranée, *Thèse de Doctorat de Préhistoire, Archéologie des civilisations de l'Antiquité et du Moyen-Age, Université Aix-Marseille I, Formation Préhistoire*

Mussi M., 2008 - Il Tardiglaciale in Italia. Lavori in corso. BAR International Series 1859.

Onoradini G., 1985 – Le Gravettien et sa ligne évolutive dans le Sud-Est de la France, Actes du Colloque International: La position taxonomique et chronologique des industries à pointes à dos autour de la Méditerranée européenne, Siena, Novembre 1983, RSP, XXXVIII, 1983, Firenze

Neri A., 2010 - Studio tecnologico e tipologico dell'industria litica dell'US 307 di Riparo Tagliente (Stallavena di Grezzana, VR) nel contesto dell'Epigravettiano recente dell'Italia nord – orientale, *Tesi di Laurea specialistica in Scienze Preistoriche, Università degli Studi di Ferrara*

Orombelli G., Ravazzi C., Cita M.B., 2005 - Osservazioni sul significato dei termini LGM (UMG), Tardoglaciale e postglaciale in ambito globale, italiano ed alpino - *Il Quaternario, Italian Journal of Quaternary Sciences*, 18 (2), pp. 147-155.

Palma di Cesnola A., 1981 - La serie epigravettiana della grotta dei fanciulli, nel quadro del Paleolitico Superiore ligure, RSP, XXXIV, 1979, Firenze

Palma di Cesnola A., Bietti A., Galiberti A., 1985 – L'Epigravettien évolué et final dans les Pouilles, Actes Colloque International "La position taxonomique et chronologique des industries à pointes à dos autour de la Méditerranée européenne" (Siena, novembre 1983), in *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXXVIII, 1983, pp.181-228

Palma di Cesnola A., 1993 - Il Paleolitico Superiore in Italia. Introduzione allo studio, Firenze.

Palma di Cesnola A., 2007 - L'Epigravettiano tra 15.000 e 10.000 anni da oggi in Puglia. In: Martini F. (a cura di) L'Italia tra 15.000 e 10.000 anni fa. Cosmopolitismo e regionalità nel Tardoglaciale. Atti della tavola rotonda. Millenni, Studi di archeologia Preistorica 5, Firenze; pp. 135-156.

Pennacchioni M., Tozzi C., 1985 - L'industria epigravettiana del Riparo Biedano a Norchia (Viterbo). In Studi di Paletnologia in onore di Salvatore M. Puglisi, Università di Roma La Sapienza ; pp. 647-662.

Peresani M., Bertola S., De Stefani M., Di Anastasio G. , 1999-2000 – "Bus De La Lum and the epigravettian occupation of the Venetian Prealps during the Young Dryas", in *Rivista di Scienze Preistoriche*, L, pp. 103-132

Peresani M., 1992 – “Les Abri Villabruna dans la Vallée du Cison”, in *Preistoria Alpina*, 28, pp. 227-254

Peresani M., De Curtis O., Duches R., Gurioli F., Romandini M., Sala B., 2008 - Grotta del Clusantin, un sito inusuale nel sistema insediativo epigravettiano delle Alpi italiane - In (Mussi M. a cura di) *Il Tardiglaciale in Italia. Lavori in corso. BAR International Series 1859*.

Peretto C., a cura di, 2002 Analisi informatizzata e trattamento dati delle strutture di abitato di età preistorica e protostorica in Italia. *ORIGINES* 491 Firenze

Phoca-Cosmetatou N., 2005 - Landscape use in Northeast Italy during the Upper Palaeolithic, *Preistoria Alpina*, 41, pp. 23-49.

Pigeot N., 2004 - Les Derniers Magdaléniens d'Etiolles. Perspectives culturelles et paléohistoriques (l'unité d'habitation Q31), Supplément à Gallia Préhistoire N°37, CNRS EDITIONS Paris

Pini R., 2002 - A high-resolution Late-Glacial -Holocene pollen diagram from Pian di Gembro (Central Alps, Northern Italy) - *Veg Hist Archaeobot*, 11 (4), pp. 251-262.

Ravazzi C., Peresani M., Pini R., Vescovi E., 2007- Il Tardoglaciale nelle Alpi italiane e in Pianura Padana. Evoluzione stratigrafica, storia della vegetazione e del popolamento antropico. *Il Quaternario* 20; pp. 163-184.

Rocci Ris A., Cilli C., Malerba G., Giacobini G., Guerreschi A., 2005 – “Archeozoologia e tafonomia dei reperti provenienti da un livello epigravettiano (taglio10) di Riparo Tagliente (Grezzana, VR)” in Malerba G. & Visentini P. (a cura di), *Atti del 4° Convegno Nazionale di Archeozoologia*, Pordenone, 13-15 novembre 2003. Quaderni del Museo Archeologico del Friuli Occidentale

Sala B., 1985 - Variation climatiques et séquences chronologiques sur la base des variations fauniques à grand mammifères, Actes Colloque International “La position taxonomique et chronologique des industries à pointes à dos autour de la Méditerranée européenne (Siena, ottobre 1983), in *Rivista Scienze di Preistoriche*, XXXVIII, 1983; pp.161-180.

Scoz L., 2006 - Proposte di applicazione di sistemi GIS all'analisi stratigrafica e spaziale di un contesto pluristratigrafico: il caso dei depositi epigravettiani di Riparo Tagliente , Tesi di Laurea, Università di Ferrara, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali.

Sebastian L., Judge W.J., 1988 – Predicting the Past: Correlation Explanation, and the Use of Archaeological Models in: *Quantifying the Present and Predicting the Past: Theory, Methods and Application of Archaeological Predictive Modelling*, Judge W.J. & L. Sebastian (eds), Denver, U.S. Department of the Interior, Bureau of Land Management

Tozzi C., Dini M., 2007 - L'Epigravettiano finale nell'alto versante tirrenico: casi di studio dell'area toscana. In: Martini F. (a cura di) *L'Italia tra 15.000 e 10.000*

anni fa. Cosmopolitismo e regionalità nel Tardoglaciale. Atti della tavola rotonda. Millenni, Studi di archeologia Preistorica 5, Firenze; pp. 95-128

Ucelli Gnesutta P., Boschian G., Cantoro G., Castiglioni E., Dini M., Maspero A., Petrinelli Pannocchia C., Rottoli M., 2006 - I livelli epigravettiani della Grotta delle Settecannelle (Viterbo). Rivista di Scienze Preistoriche, LVI, Firenze.

Wheatley D., Gillings M. 2002 – Spatial Technology and Archaeology. The Archaeological Applications of GIS, Thaylor and Francis, London

Appendice A

Scaglia Rossa umbro-marchigiana

Catene operative

Nuclei

Ritoccati

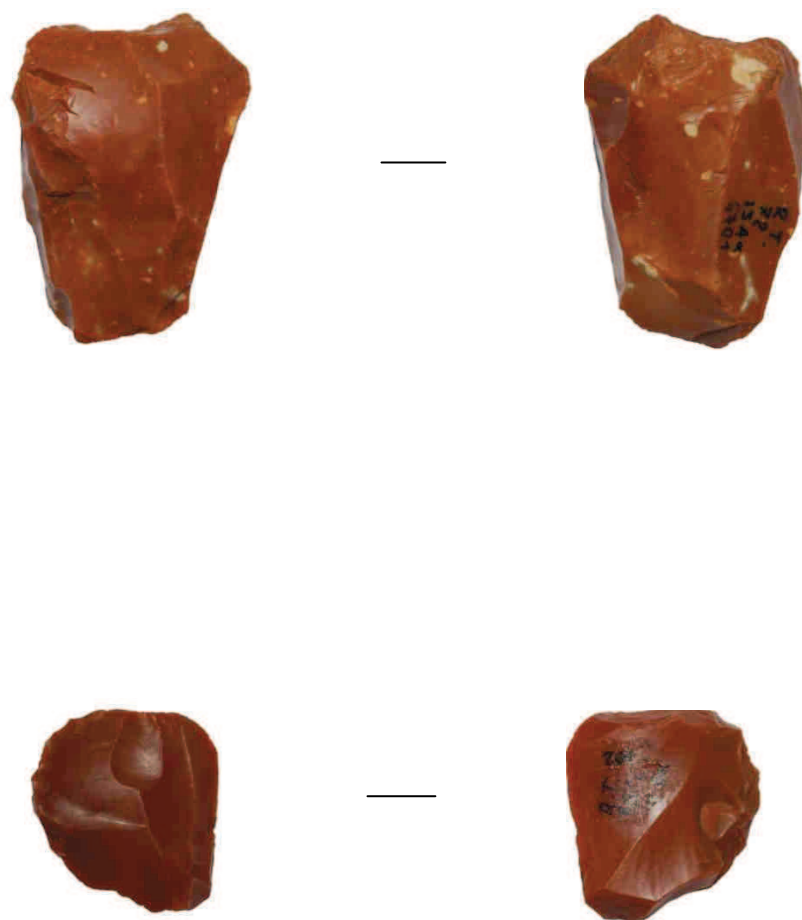


Tavola 1 – Nuclei in scaglia rossa marchigiana (eocenica)
(foto a grandezza naturale)

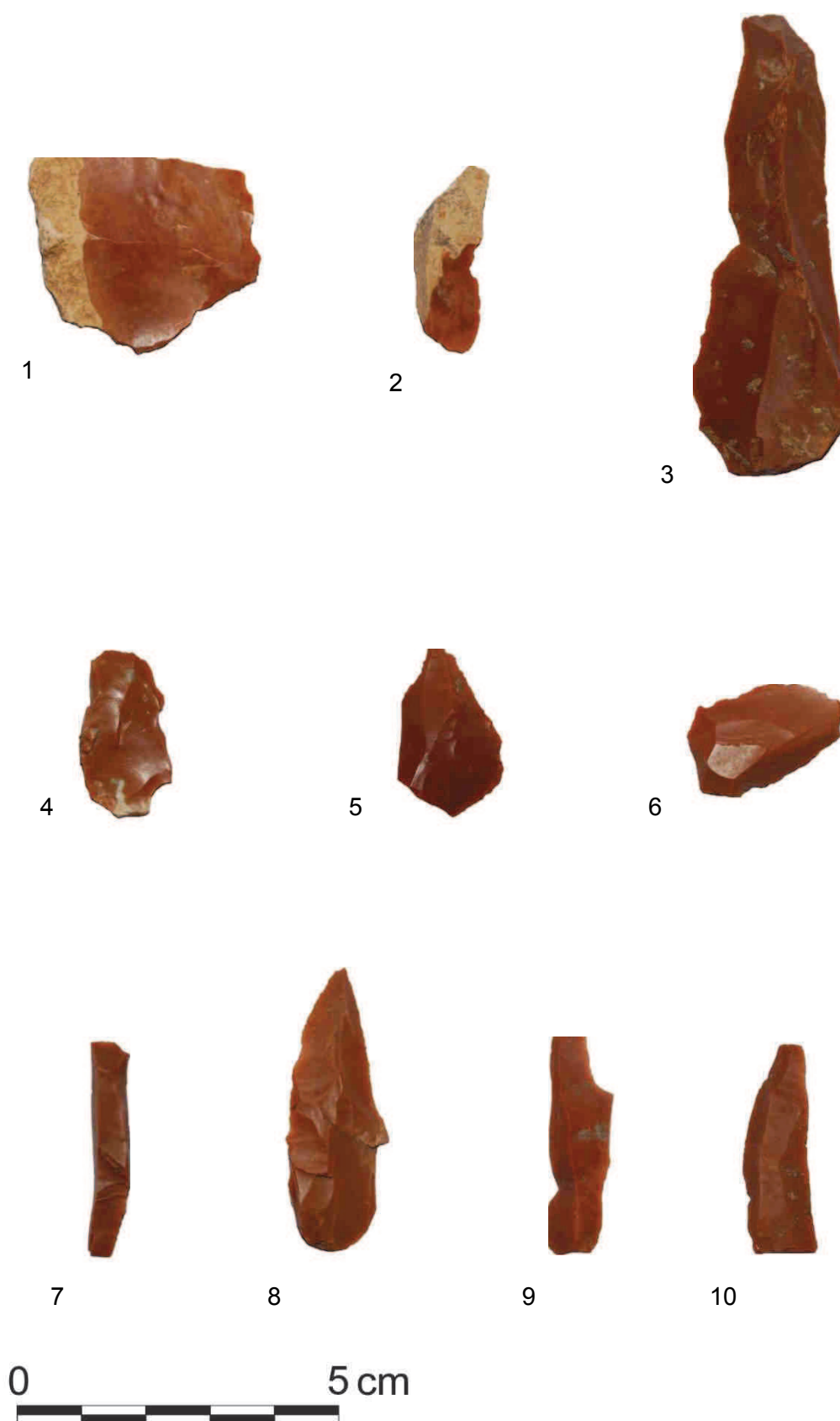


Tavola 2 – Elementi della catena operativa in scaglia rossa marchigiana (eocenica)
(foto a grandezza naturale)

1-scheggia debordante corticata; 2-lama di fianco corticata; 3- neo-cresta su spigolo; 4,5,6-
schegge generiche; 7-lama di fianco; 8,9,10-prodotti

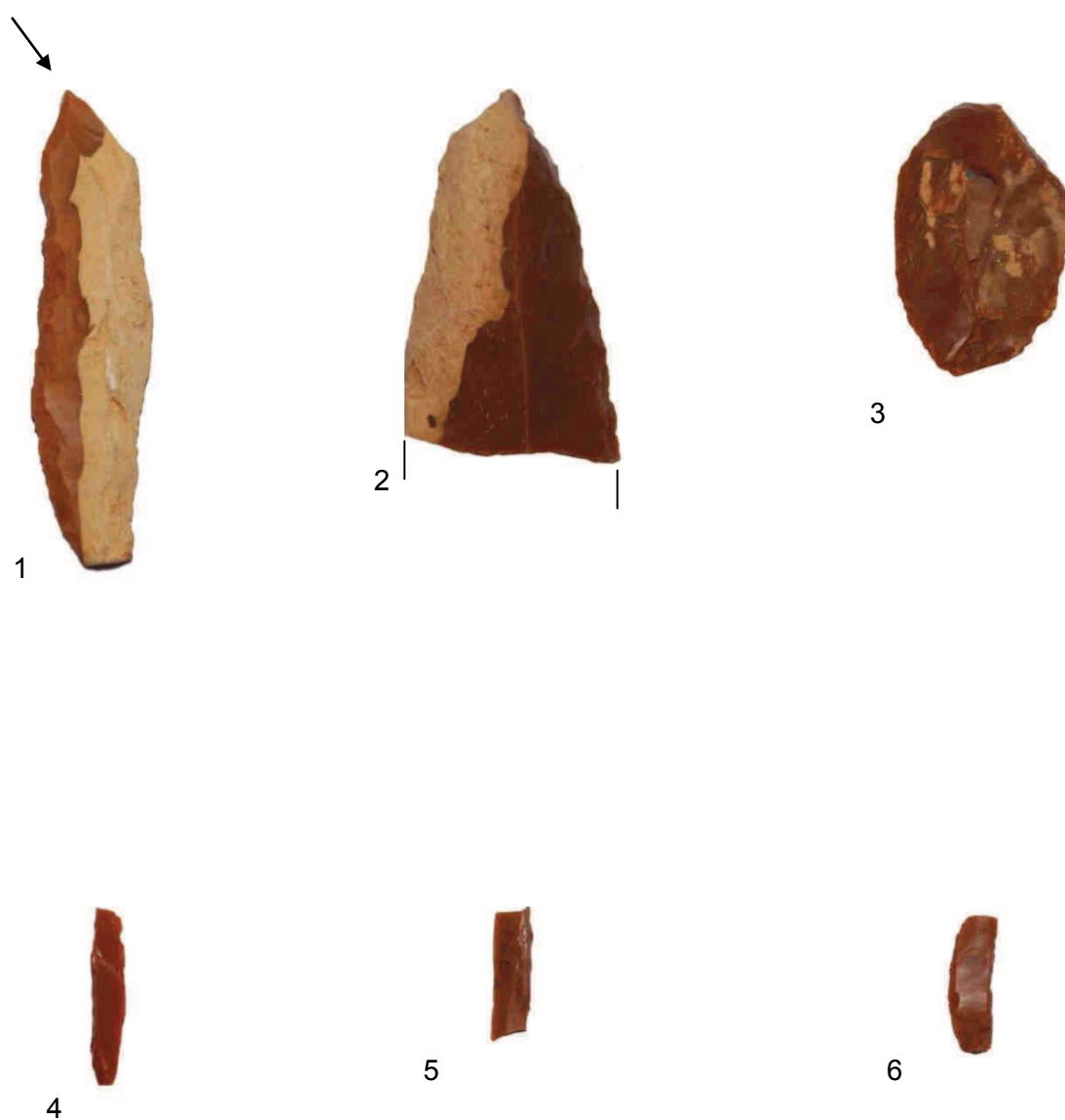


Tavola 3 – Strumenti in scaglia rossa marchigiana (eocenica)

(foto a grandezza naturale)

1-Bulino; 2-frammento di punta; 3-Grattatoio; 4,5,6-frammenti di dorso



0 5 cm

Tavola 4 – Elementi della fase di inizializzazione in SV1 (foto a grandezza naturale)



Tavola 5 – Elementi della fase di inizializzazione in Calcare Oolitico (foto a grandezza naturale)



Tavola 6 – Elementi della fase di produzione in SV1 e Calcare Oolitico (foto a grandezza naturale)

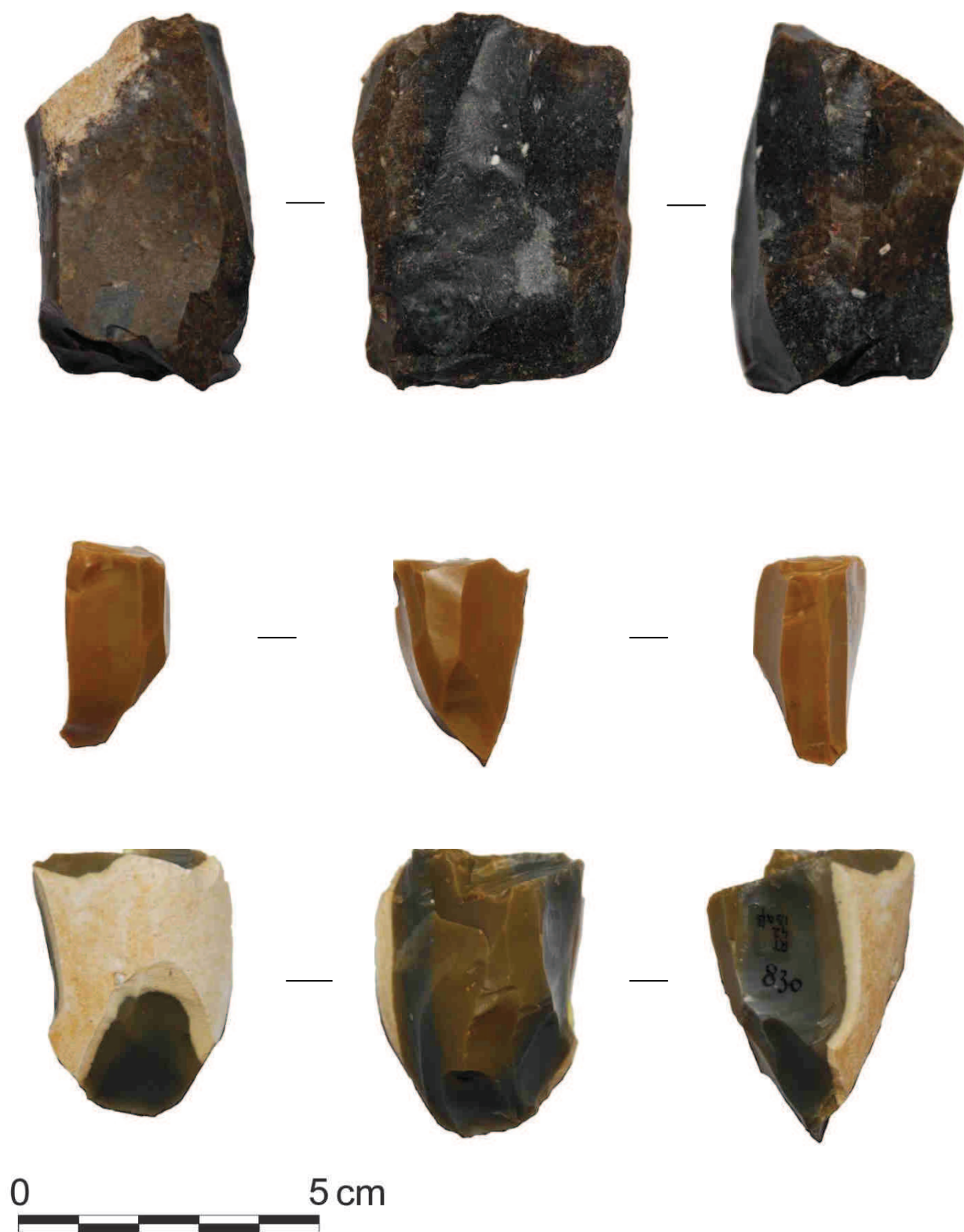


Tavola 7 –Nuclei appartenenti all'US 13abeta (foto a grandezza naturale)



Tavola 8 – Bulino in calcare Oolitico appartenente all'US 13abeta

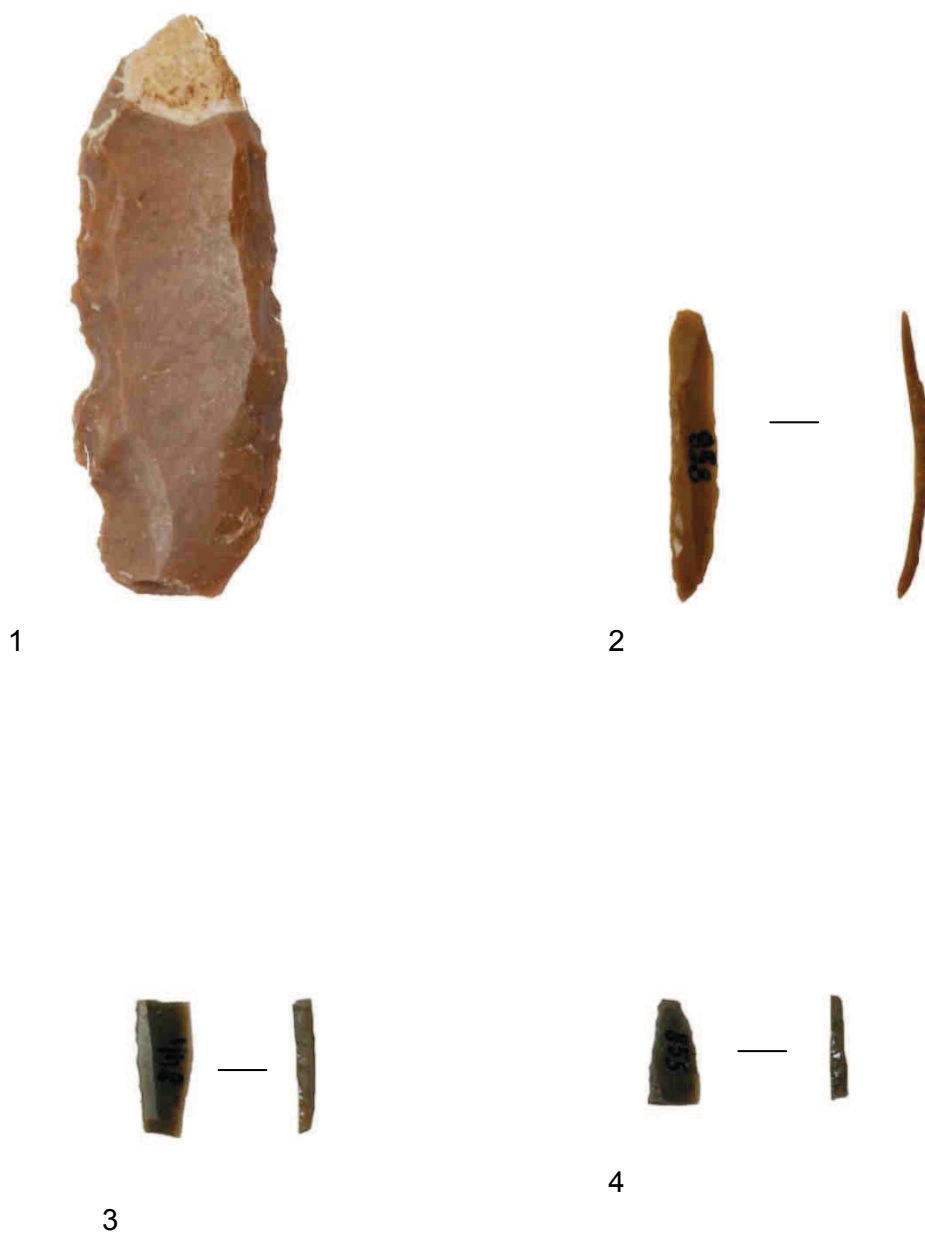


Tavola 9 – Strumenti appartenenti all'US 13abeta (foto a grandezza naturale)
 1-Lama-raschiatoio (LR2); 2- Punta a dorso totale (PD4); 3,4- frammenti di dorso

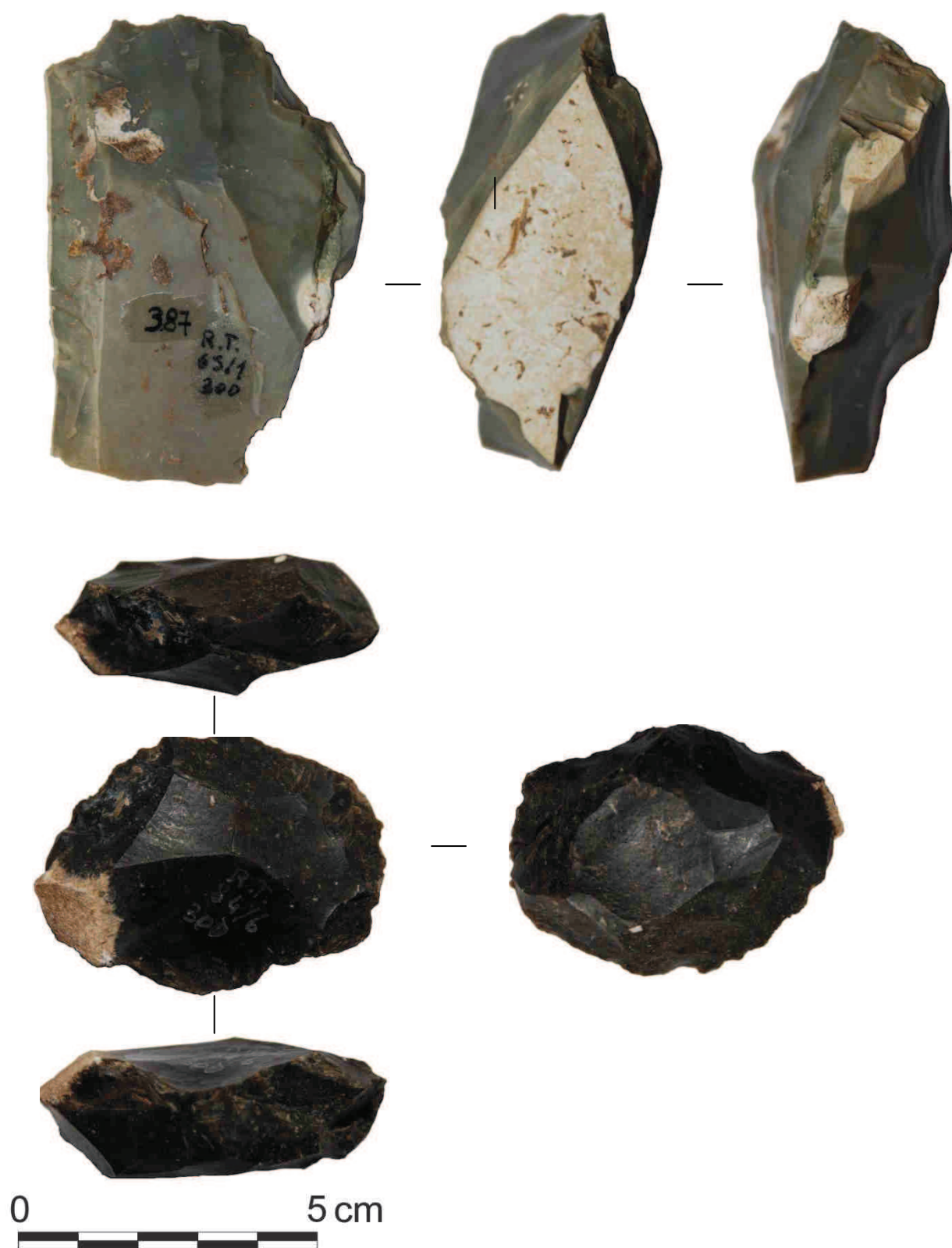
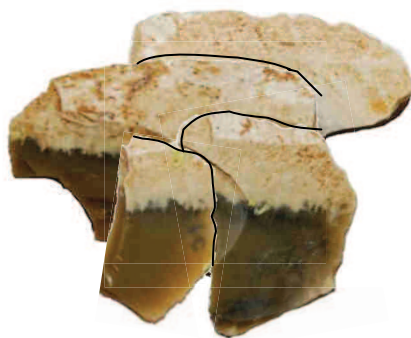


Tavola 10 – Nuclei appartenente all'US 300 (foto a grandezza naturale)



Tavola 11 –Strumenti appartenenti all'US 300 (foto a grandezza naturale)

1- Bulino su ritocco (B6); 2,3- Incavi (D1); 4-Denticolato (D2); 5-Lama-raschiatoio frammentata (LR2)



1



2



Tavola 12 – Rimontaggi (foto a grandezza naturale)
1- schegge corticate in SV1 provenienti dall'US 13abeta; 2- schegge corticate in Calcare Oolitico provenienti dall'US 13abeta

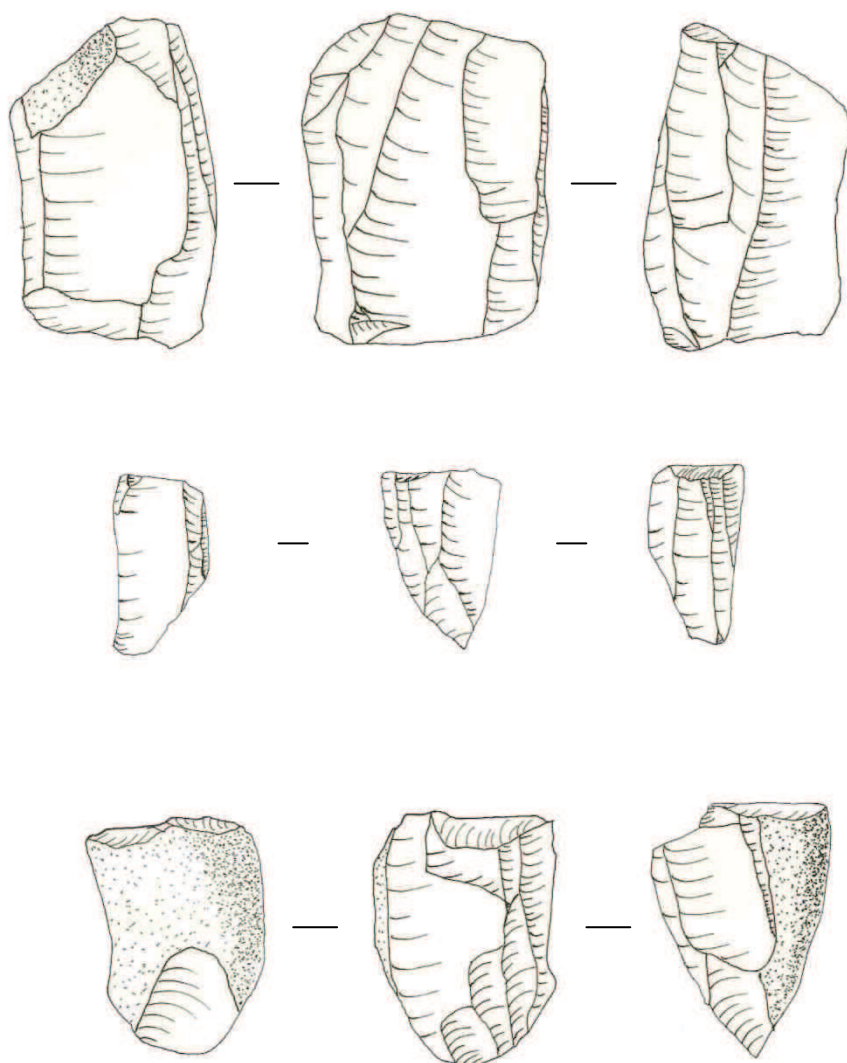


Tavola 13- Nuclei appartenenti all'US 13abeta (disegno a grandezza naturale)

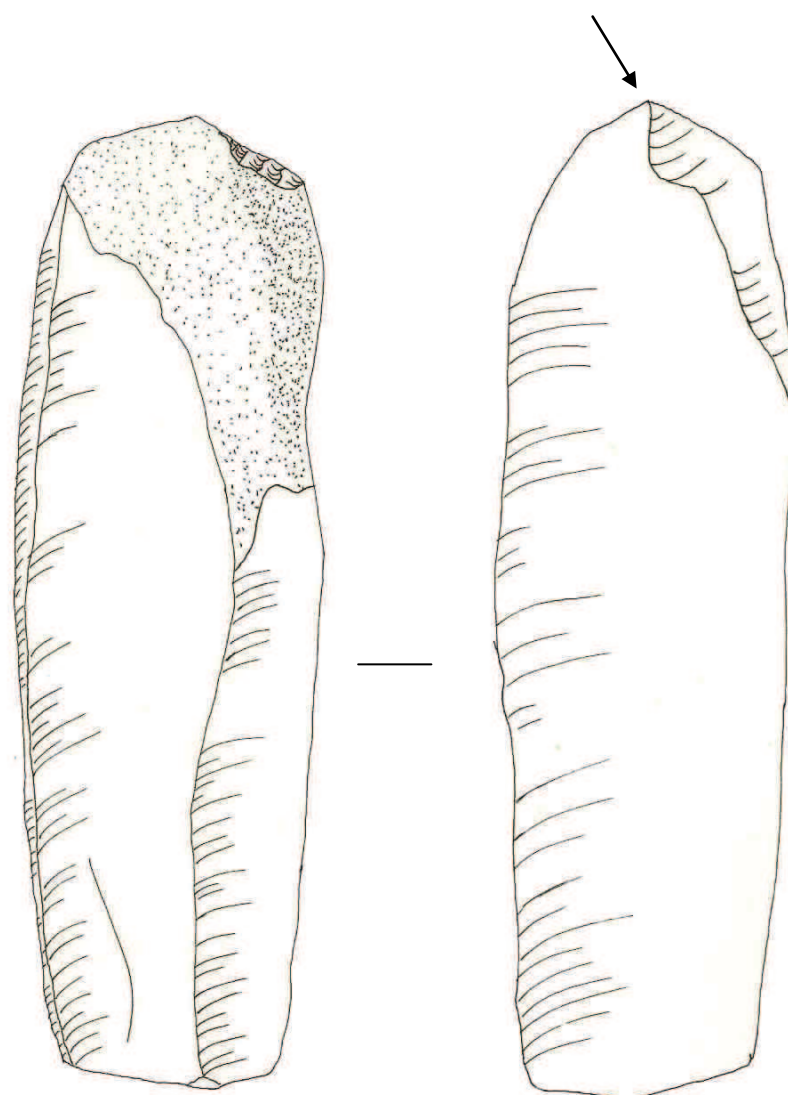


Tavola 14 – Bulino appartenente all'US 13abeta (disegno a grandezza naturale)

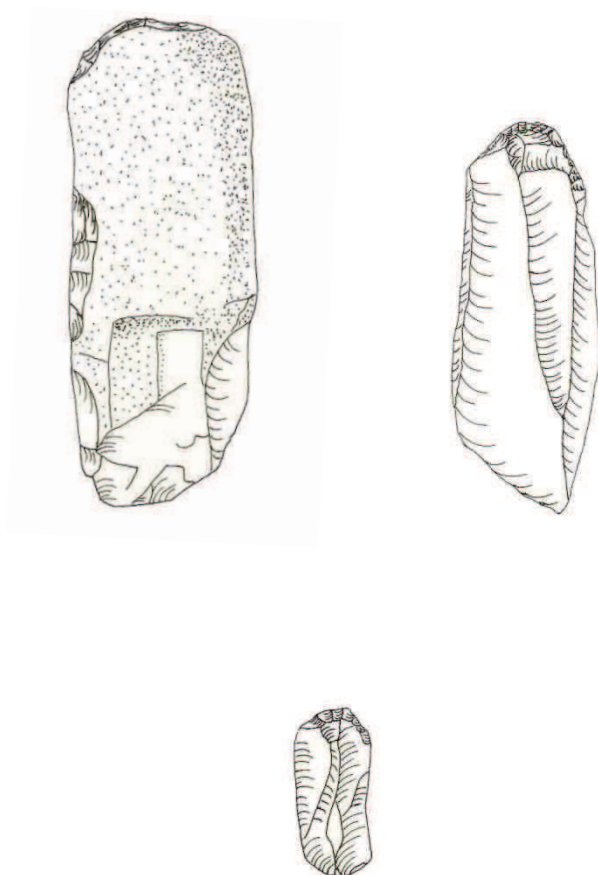
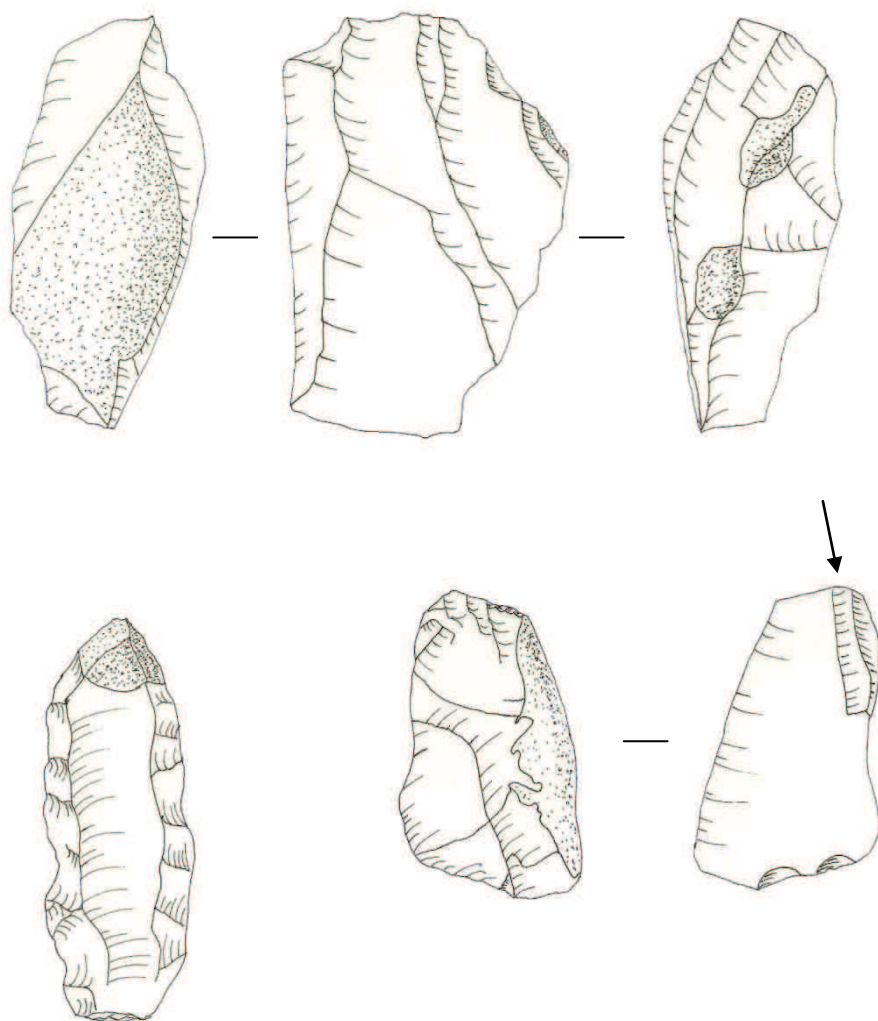


Tavola 15 – Grattatoi appartenenti all'US 13abeta (disegno a grandezza naturale)



0 5 cm

Tavola 16 – Nucleo e strumenti appartenenti all'US 300 (disegno a grandezza naturale)

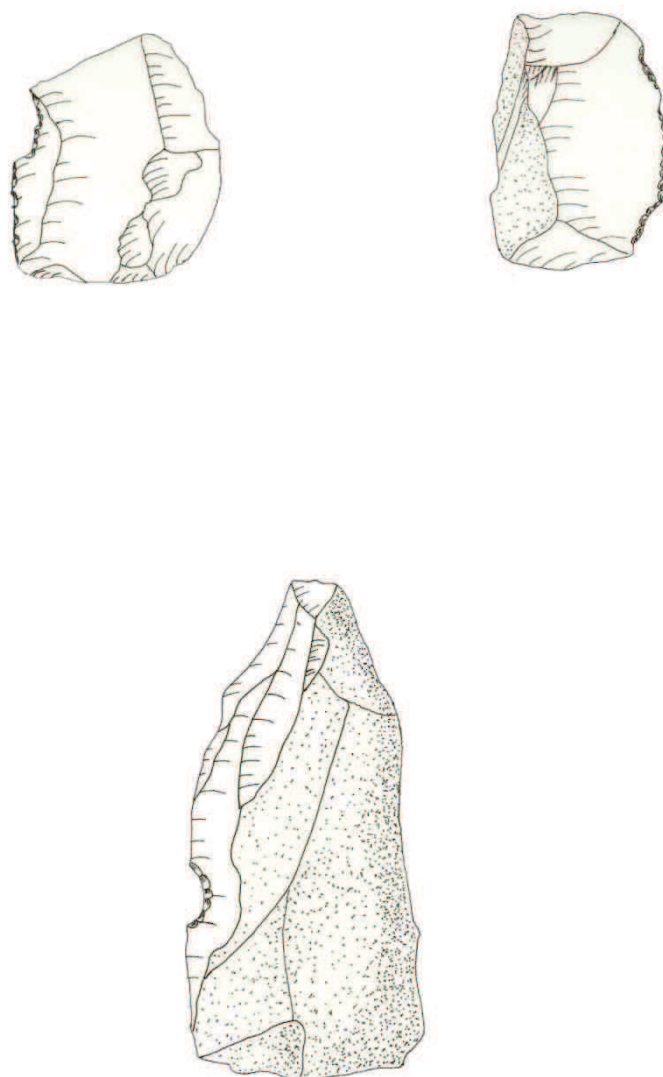


Tavola 17 – Denticolati appartenenti all'US 300 (disegno a grandezza naturale)

Appendice B

Mappe di fase e

Tavole di distribuzione spaziale

Fasi (UUSS)	SV	CO	SR	Débitage	Inizializzazione	Gestione	Produzione	Ritoccati	Nuclei	Bruciati	Scarti<1CM	Scarti>1CM	Totale
Fase1 (250, 302, 304)	287	167	98	552	220	168	165	32	2	39212	39628	10512	91043
Fase 2 (301)	145	112	25	282	98	97	84	7	4	5755	20957	2710	30276
Fase 3 (300, 369)	307	98	47	452	153	198	111	23	5	9757	23599	12580	47330
Fase 4 (13a, 308, 299, 367)	317	43	65	425	133	144	148	53	5	23243	19002	12912	56490
Totale	1056	420	235	1711	604	607	508	115	16	77967	92167	49733	225139

Tabella 1 – Conteggio del materiale distribuito diviso per fasi

US	SV	CO	SR	Débitage	Inizializzazione	Gestione	Produzione	Ritoccati	Nuclei	Bruciati	Scarti<1CM	Scarti>1CM	Totale
13abeta	475	221	82	778	245	382	137	40	7	6286	40504	19431	68588
13aalfa	1258	143	112	1513	510	486	498	217	28	/	/	/	4765
Totale	1733	364	194	2291	755	868	635	257	35	6286	40504	19431	73353

Tabella 2 – Conteggio del materiale distribuito appartenente alle UUSS 13abeta e 13aalfa

Fasi	SV	CO	SR	Débitage	Inizializzazione	Gestione	Produzione	Ritoccati	Nuclei	Bruciati	Scarti<1CM	Scarti>1CM	Totale
Fase 1/fase 2/ US 13abeta	907	500	205	1612	571	655	386	79	13	51253	101089	32653	189907
Fase 3/fase 4/US 13aalfa	1882	284	224	2390	800	833	757	293	39	33000	31582	36511	106704
Totale	2789	784	429	4002	1359	1475	1143	372	52	84253	132671	69164	296611

Tabella 3 – Confronto fra macro-fasi

Fase	Bulini	Grattatoi	Armature	Troncature/Becchi	frammenti di dorso	Substrato	Totale
Fase 1	1	2	/	2	15	12	32
Fase 2	1	1	1	2	/	2	7
Fase 3	1	/	/	2	5	15	23
Fase 4	2	5	/	2	38	6	53
US 13abeta	3	5	2	2	14	14	40
US13aalfa	16	13	21	8	113	46	217
Totale	24	26	24	18	185	95	372

Tabella 4 – Categorie di supporti ritoccati divisi per fasi (Substrato=Raschiatoi, Punte, Denticolati, Lame-raschiatoio; Armature= Punte a dorso, Lame a dorso, Dorsi e Troncatura)

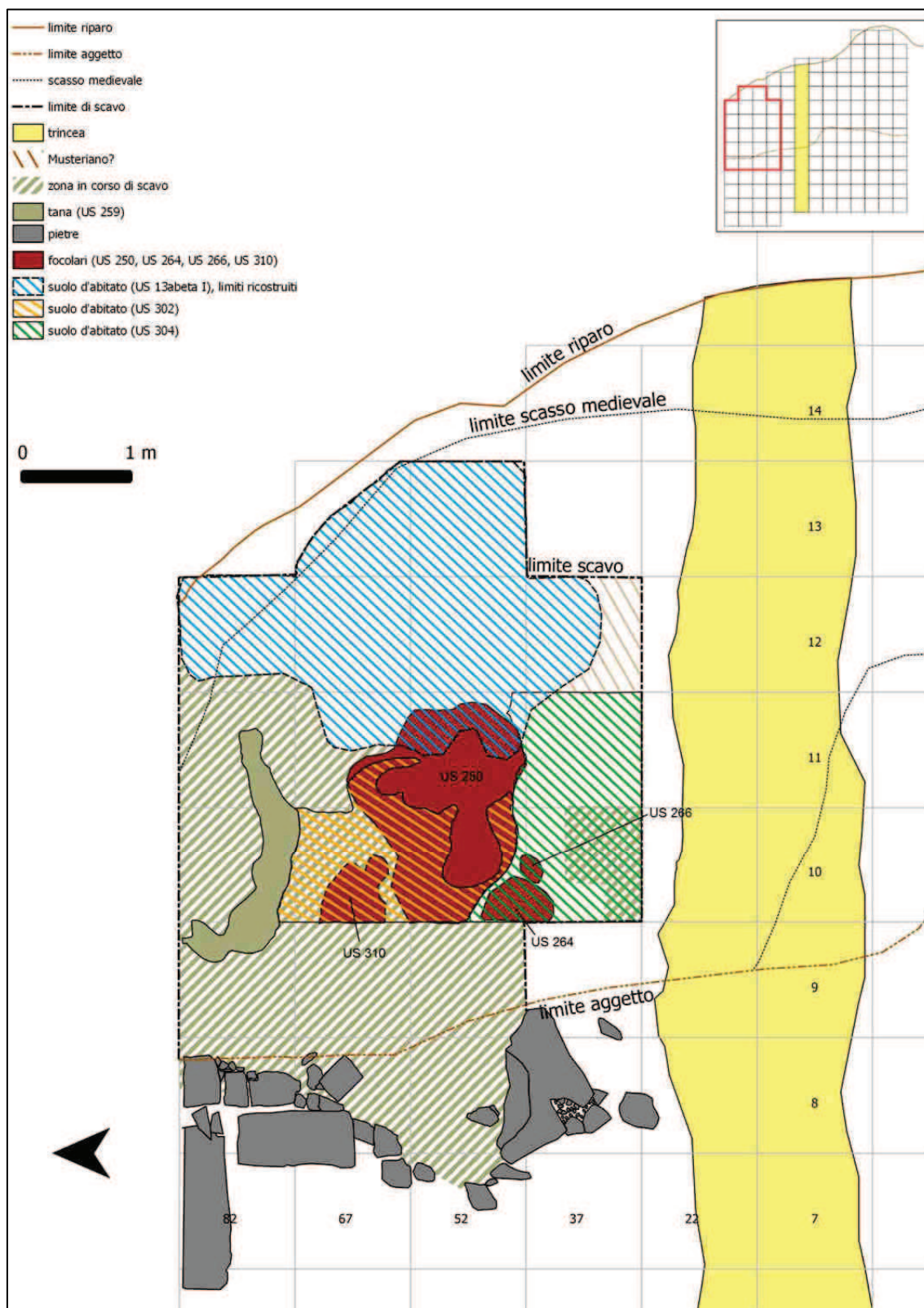


Tavola 1 – Fase 1

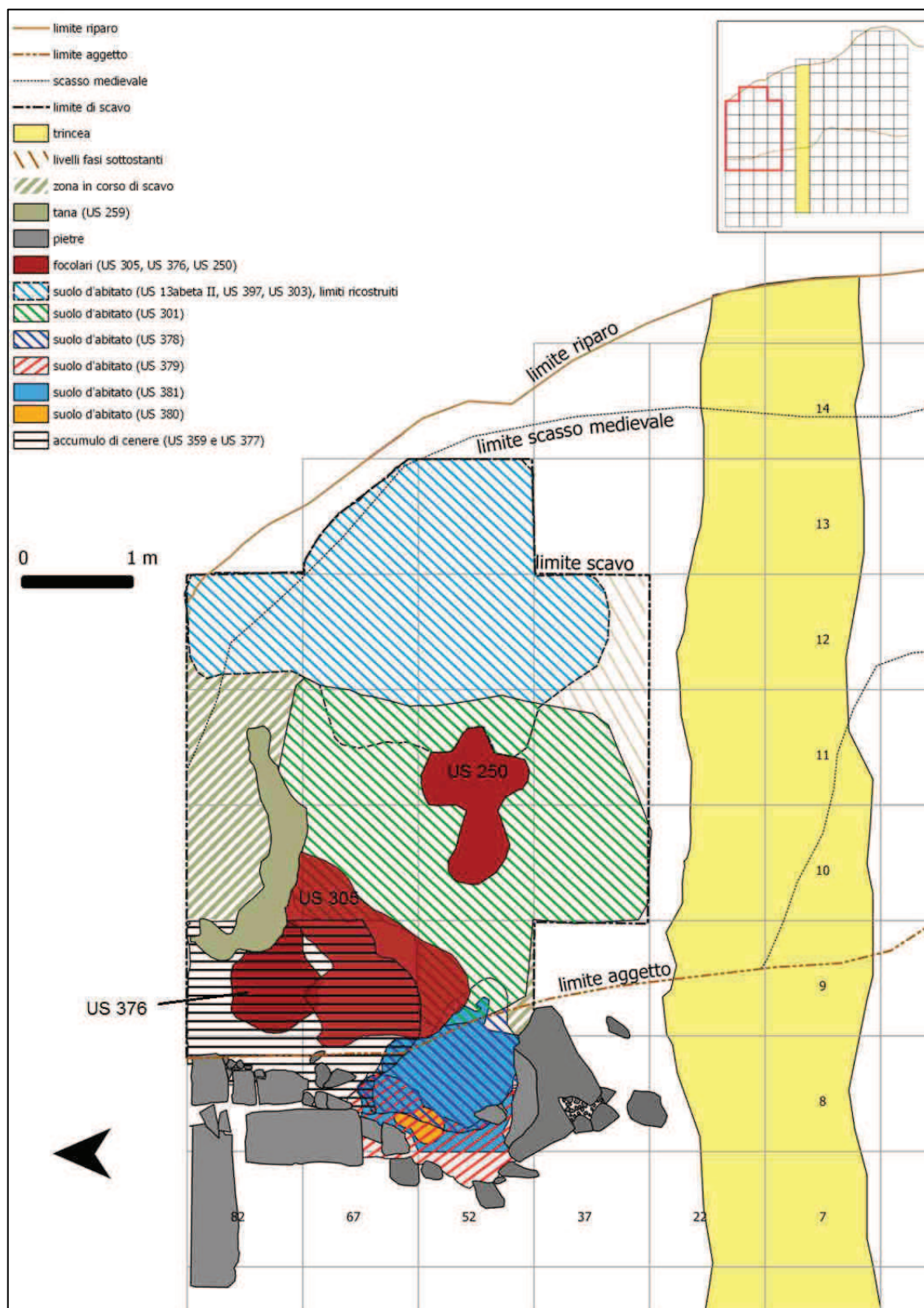


Tavola 2 – Fase 2

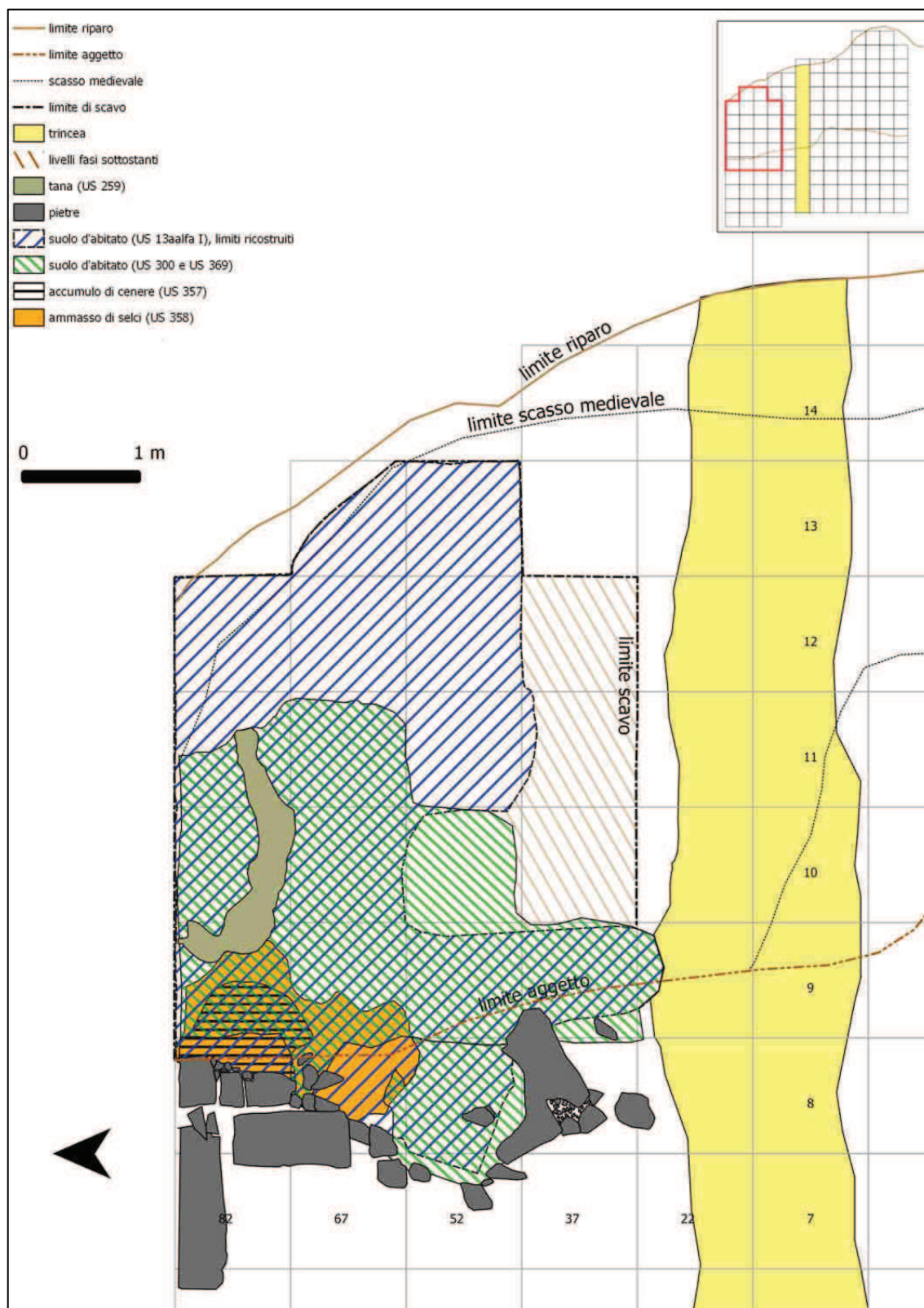


Tavola 3 – Fase 3

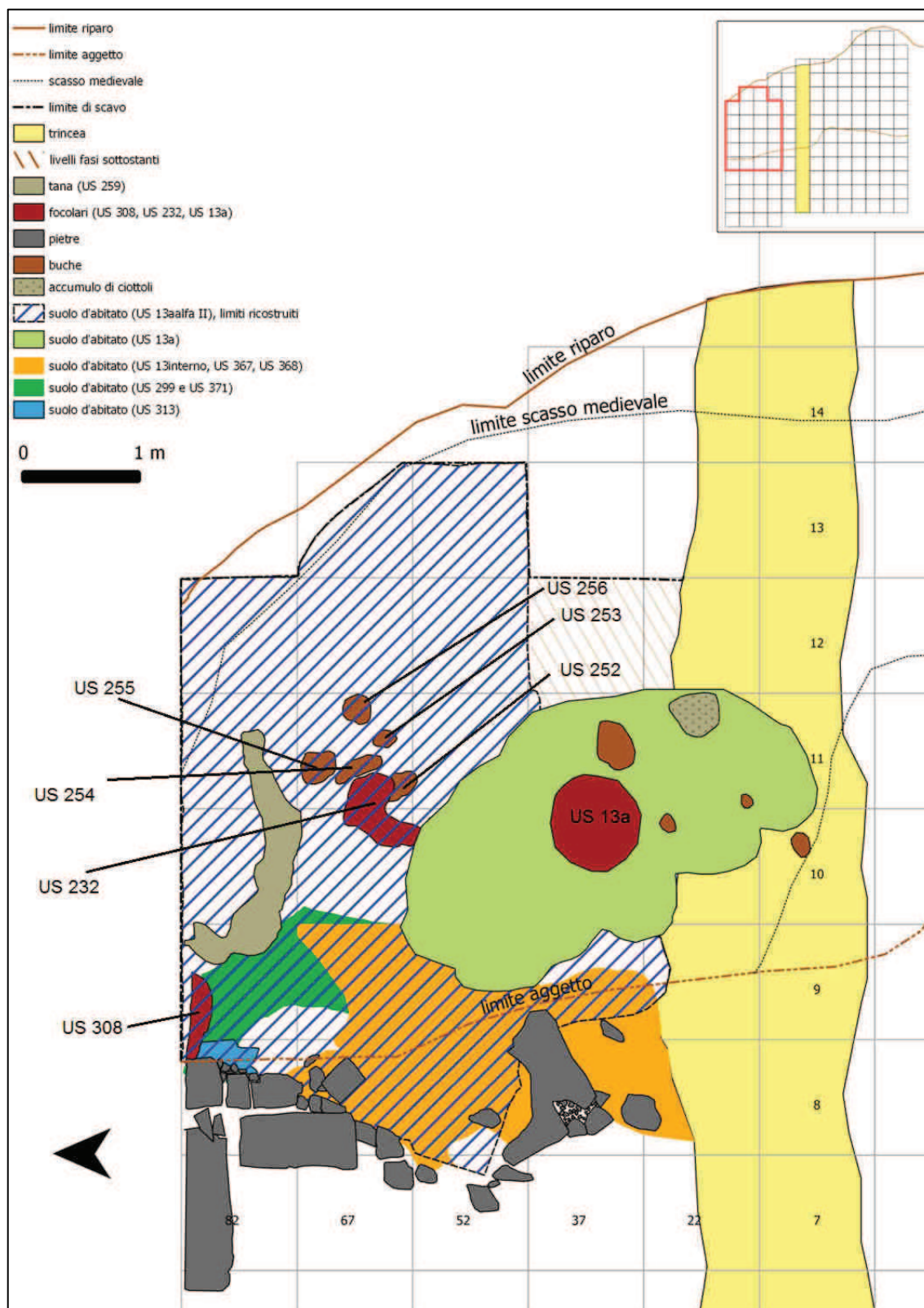


Tavola 4 – Fase 4

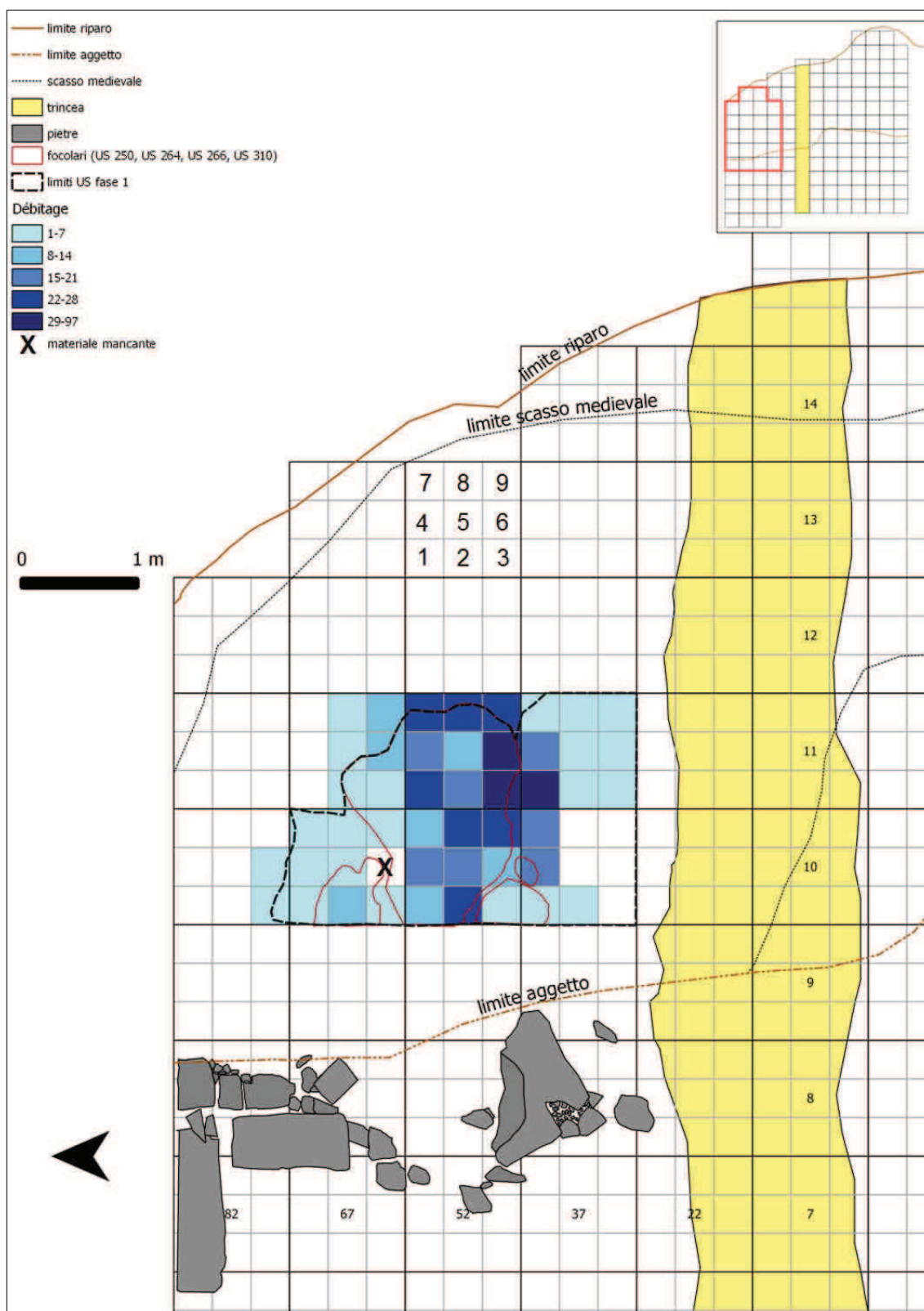


Tavola 5 – Distribuzione del *débitage* (inizializzazione, gestione, produzione, esclusi nuclei e ritoccati) della fase 1 (US 250, US 302, US 304), n°552, scala di colore

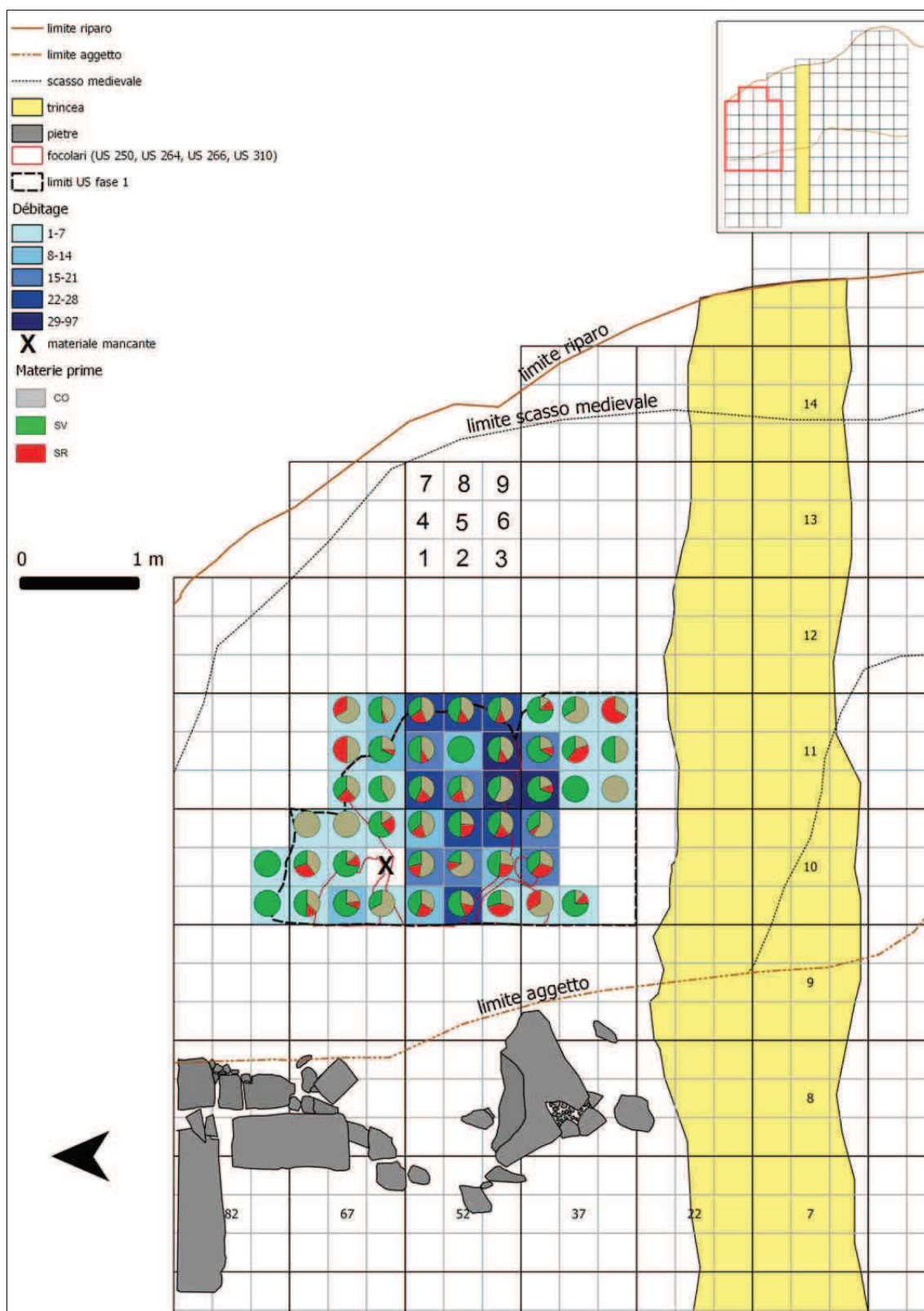


Tavola 6 – Distribuzione delle materie prime (SV:287, CO:67, SR:98) della fase 1 (US 250, US 302, US 304) in rapporto al débitage (n°552, scala di colore)

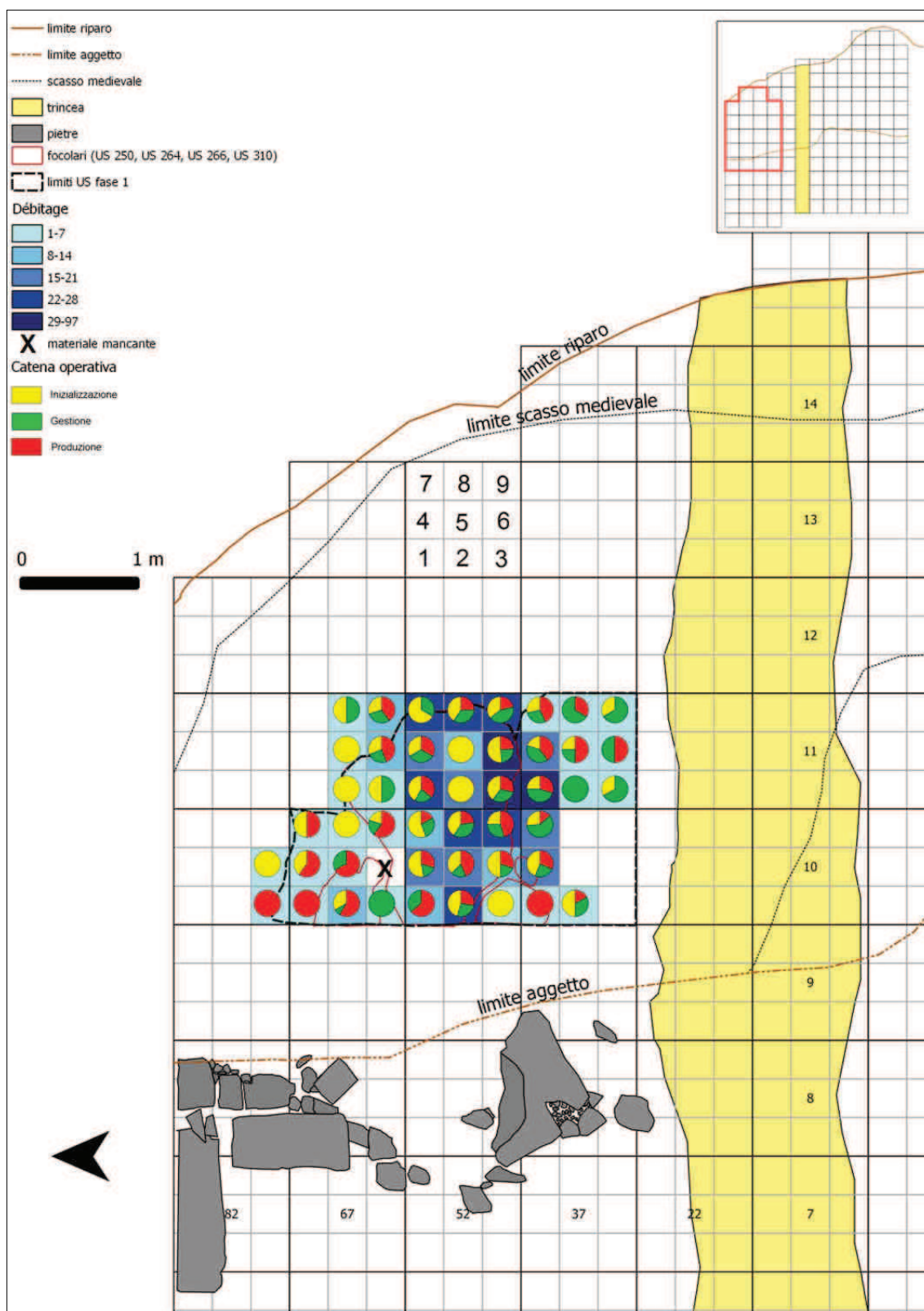


Tavola 7 – Distribuzione delle fasi della catena operativa (Iniz.:220, Gest.:168, Prod.:165) della fase 1 (US 250, US 302, US 304) in rapporto al débitage (n°552, scala di colore)

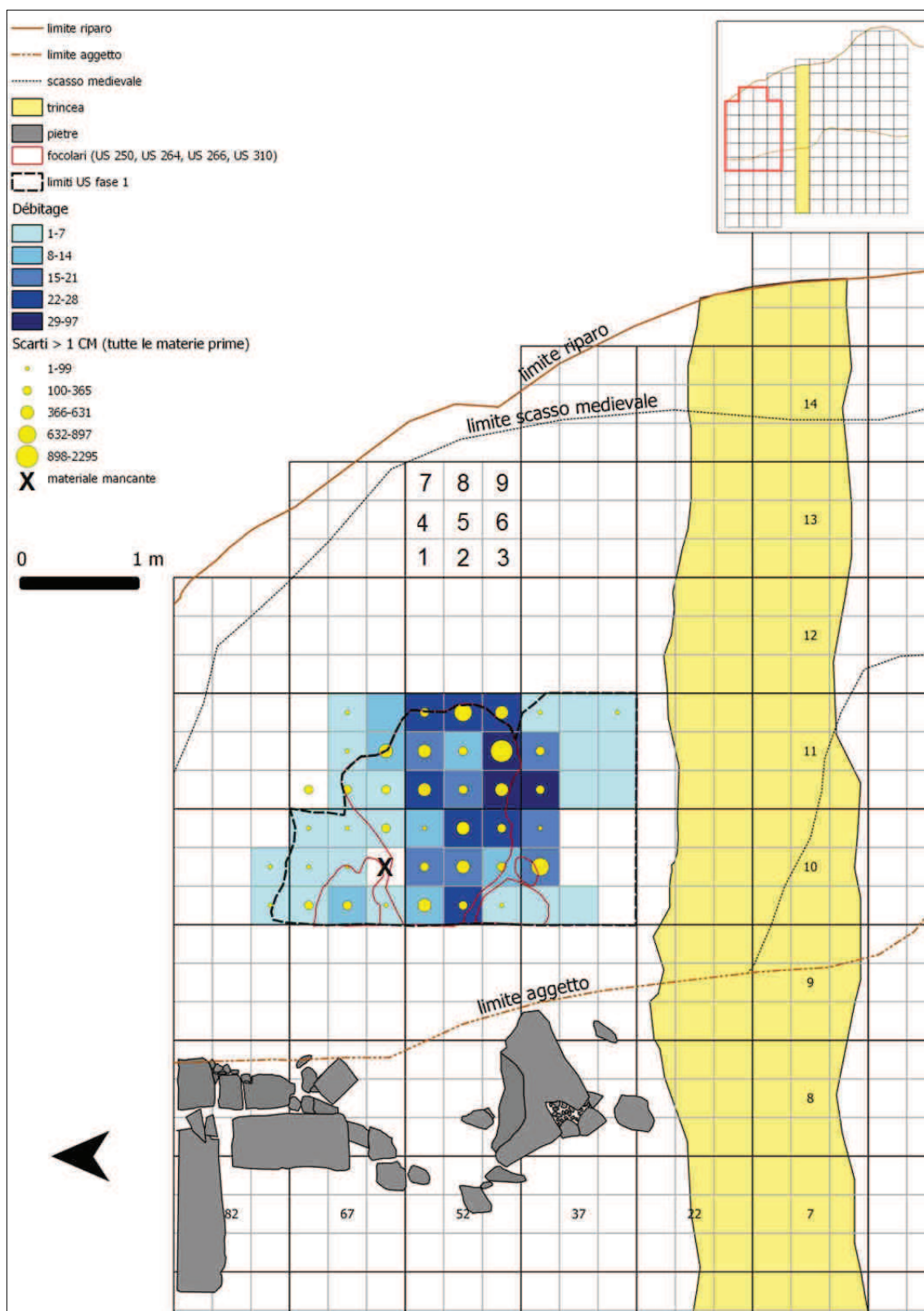


Tavola 8 – Distribuzione degli scarti con lunghezza maggiore di un centimetro (n°10512, simboli graduati) della fase 1 in rapporto al débitage (n°552, scala di colore)

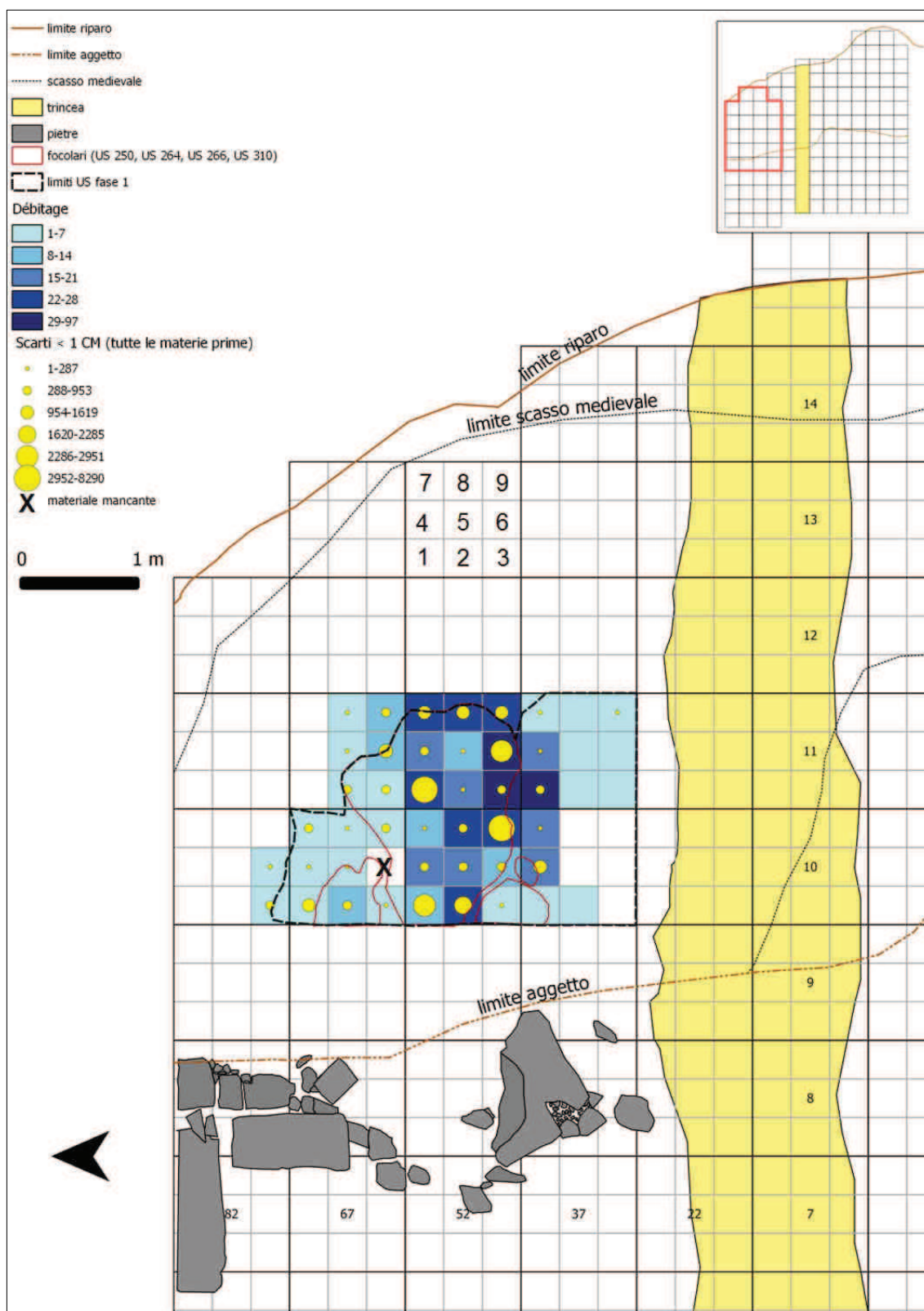


Tavola 9 - Distribuzione degli scarti con lunghezza inferiore al centimetro (n°39628, simboli graduati) della fase 1 in rapporto al débitage (n°552, scala di colore)

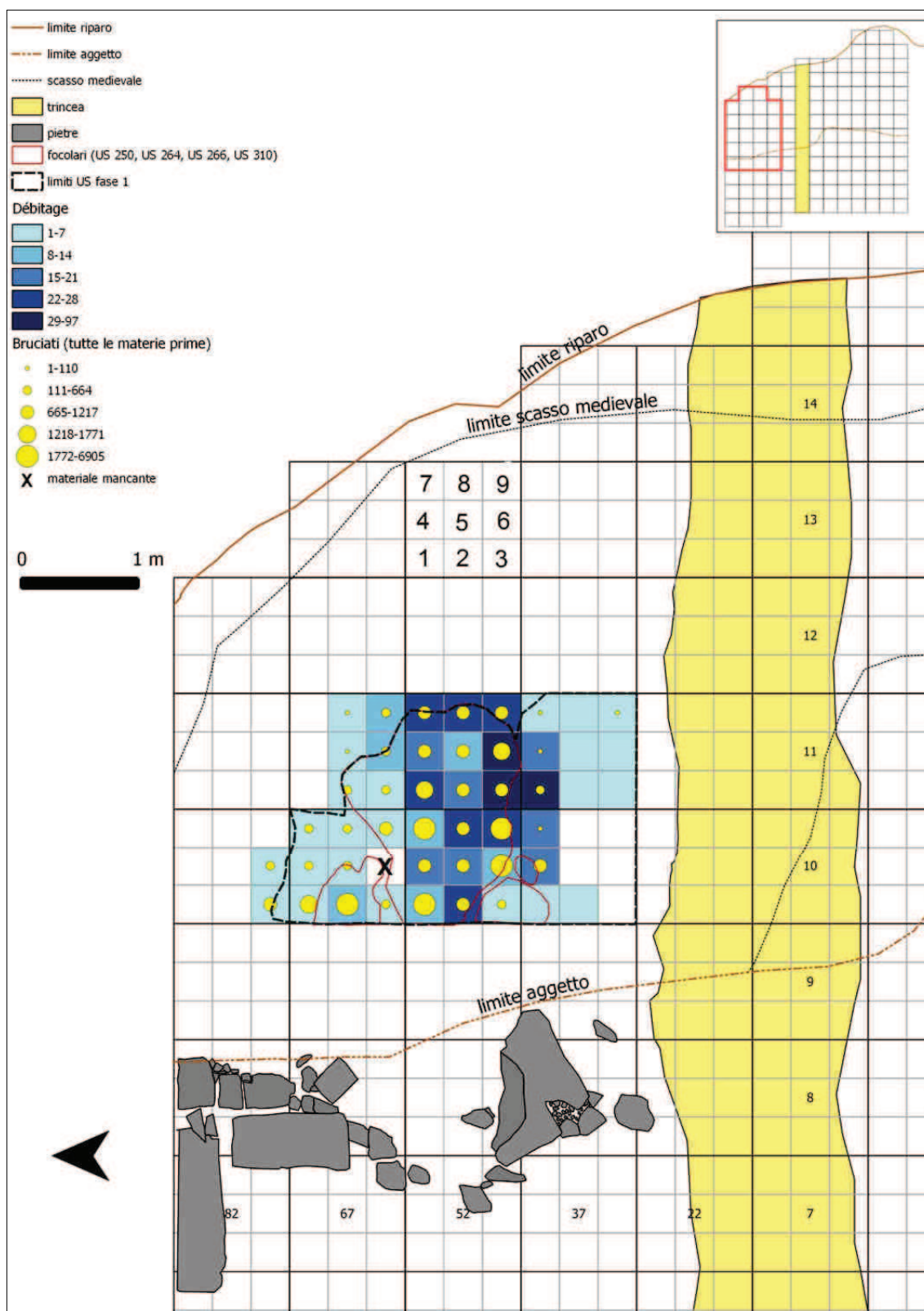


Tavola 10 – Distribuzione degli elementi combusti (n°39212, simboli graduati) della fase 1 in rapporto al débitage (n°552, scala di colore)

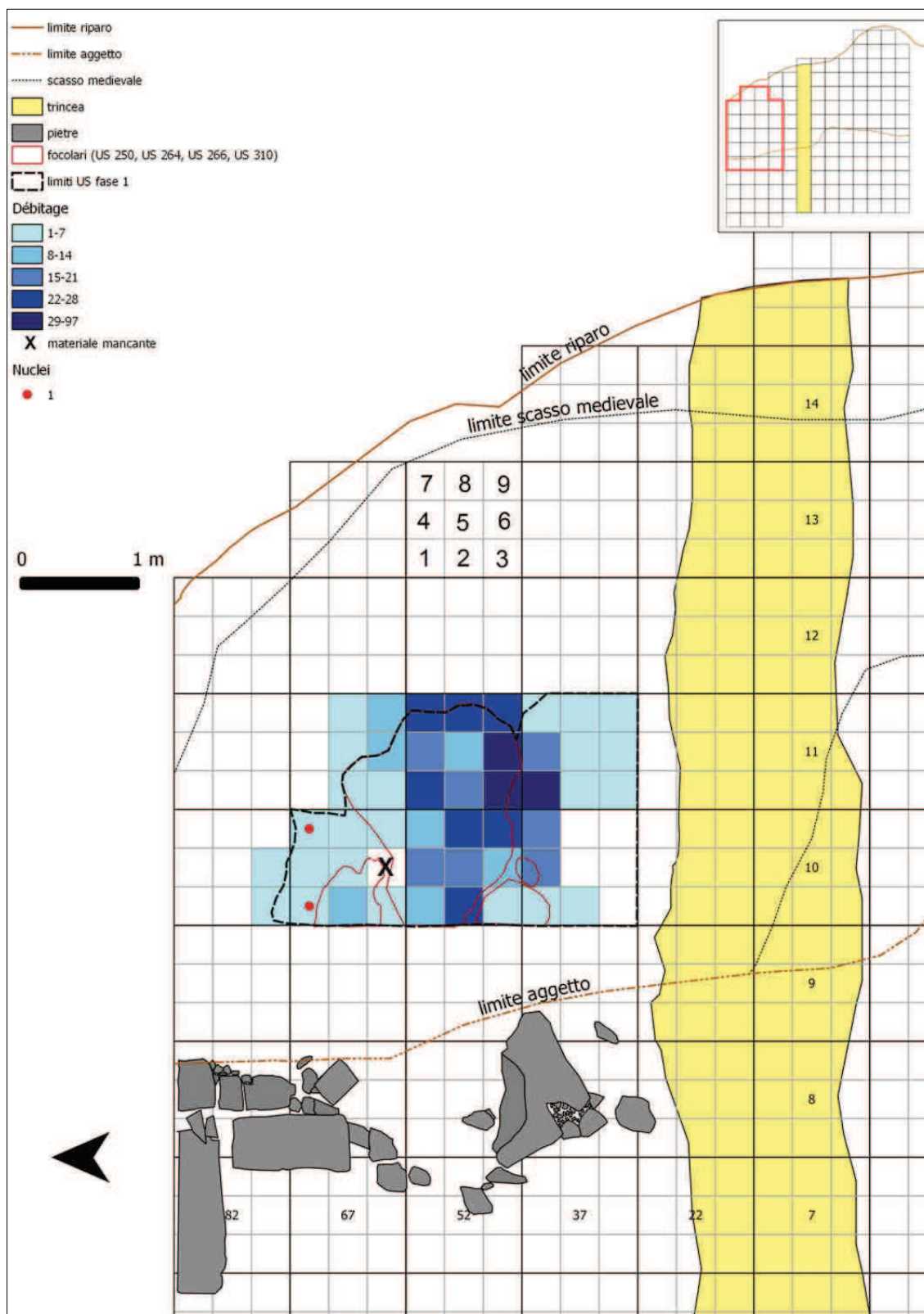


Tavola 11 - Distribuzione dei nuclei (n°2, simboli graduati) della fase 1 in rapporto al débitage (n°552, scala di colore)

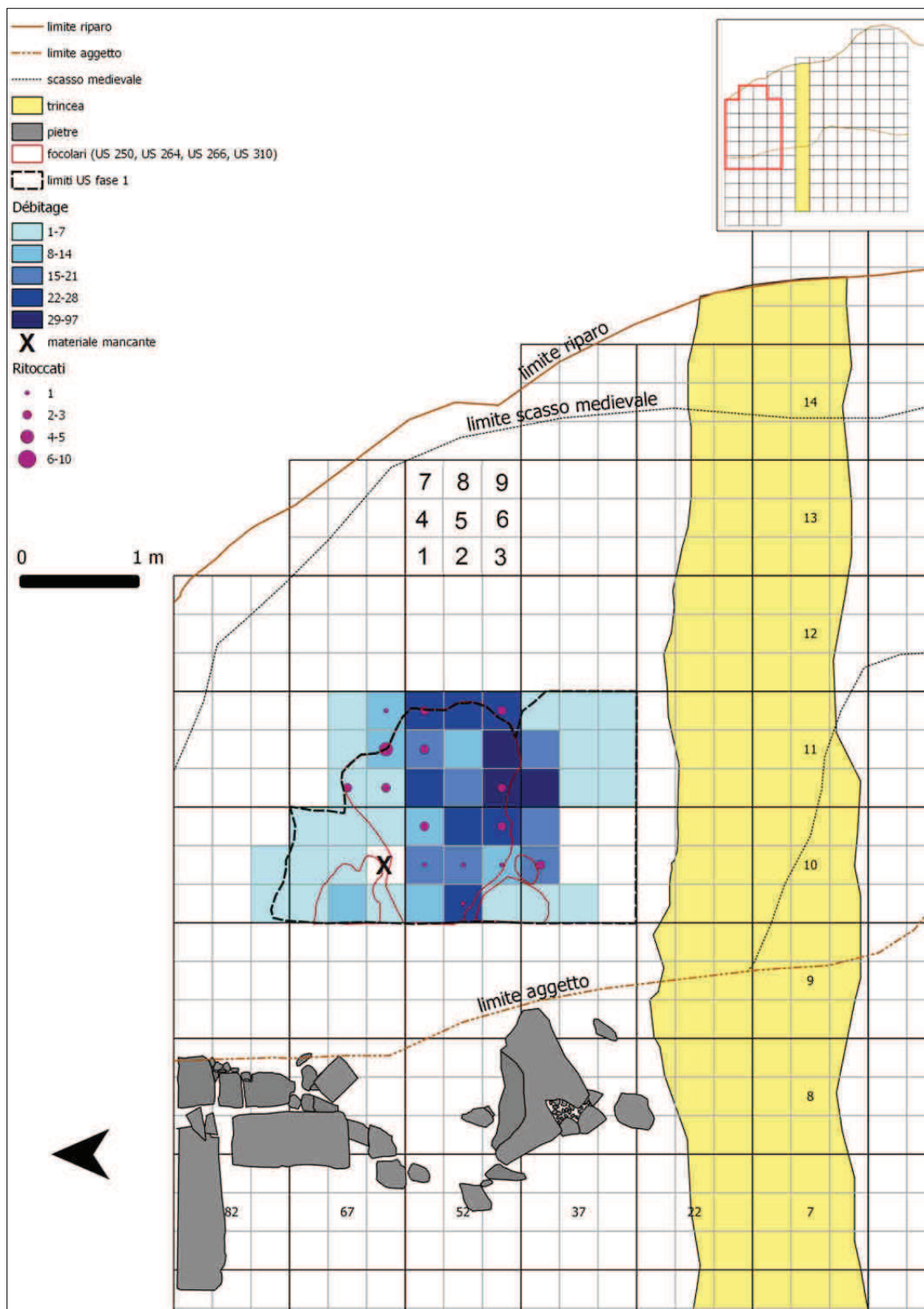


Tavola 12 – Distribuzione dei supporti ritoccati (n°32, simboli graduati), della fase 1 in rapporto al *débitage* (n°552, scala di colore)



Tavola 13 - Distribuzione degli strumenti a ritocco erto (Troncature:2, frammenti di dorso: 15) e degli strumenti (Bulini:1, Grattatoi:2, Substrato:12) della fase 1 in rapporto al totale dei supporti ritoccati (n°32, scala di colore)

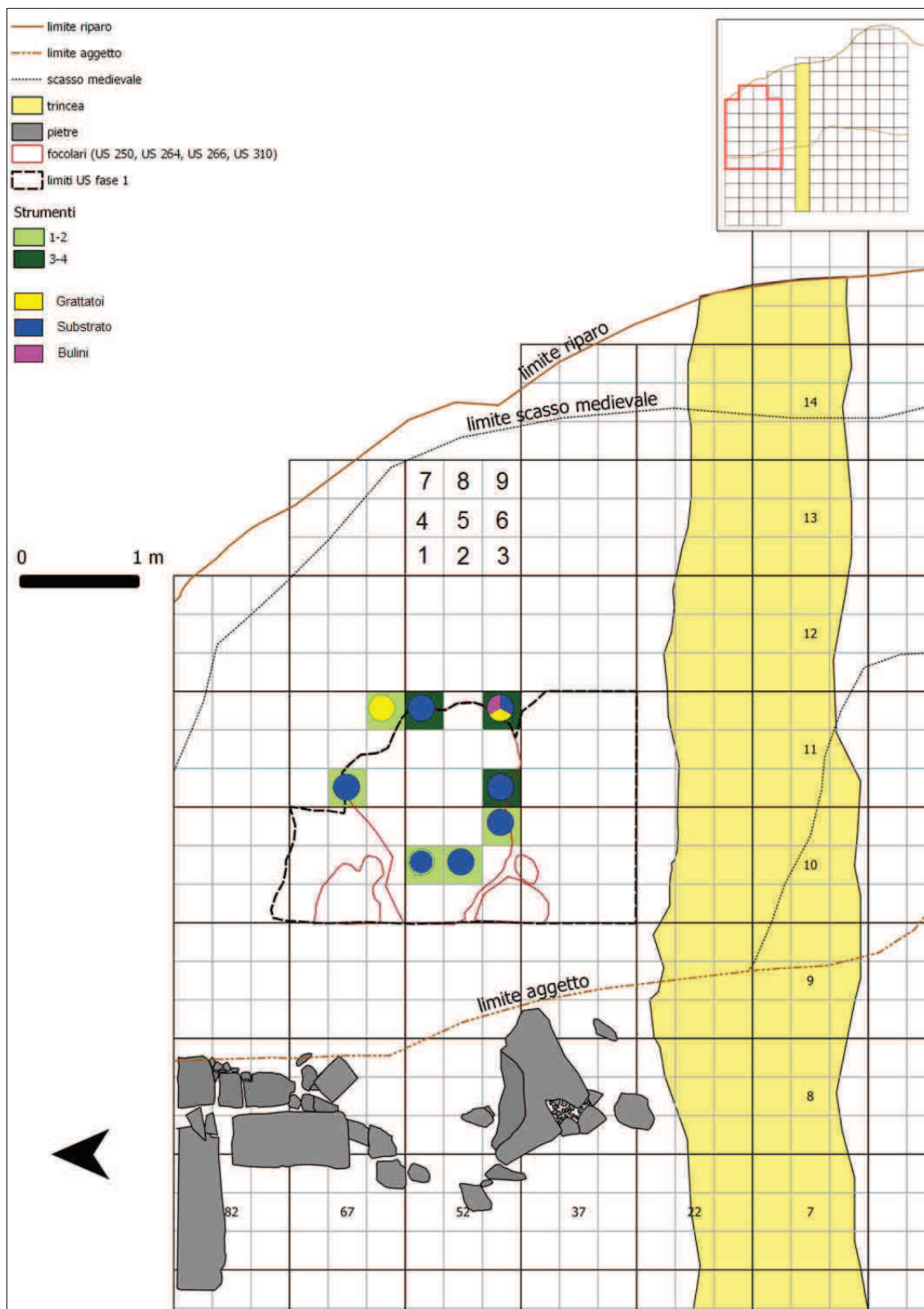


Tavola 14 - Distribuzione di Bulini (n°1) Grattatoi (n°2), Substrato (n°12) della fase 1 in rapporto al totale degli strumenti (n°15, scala di colore)

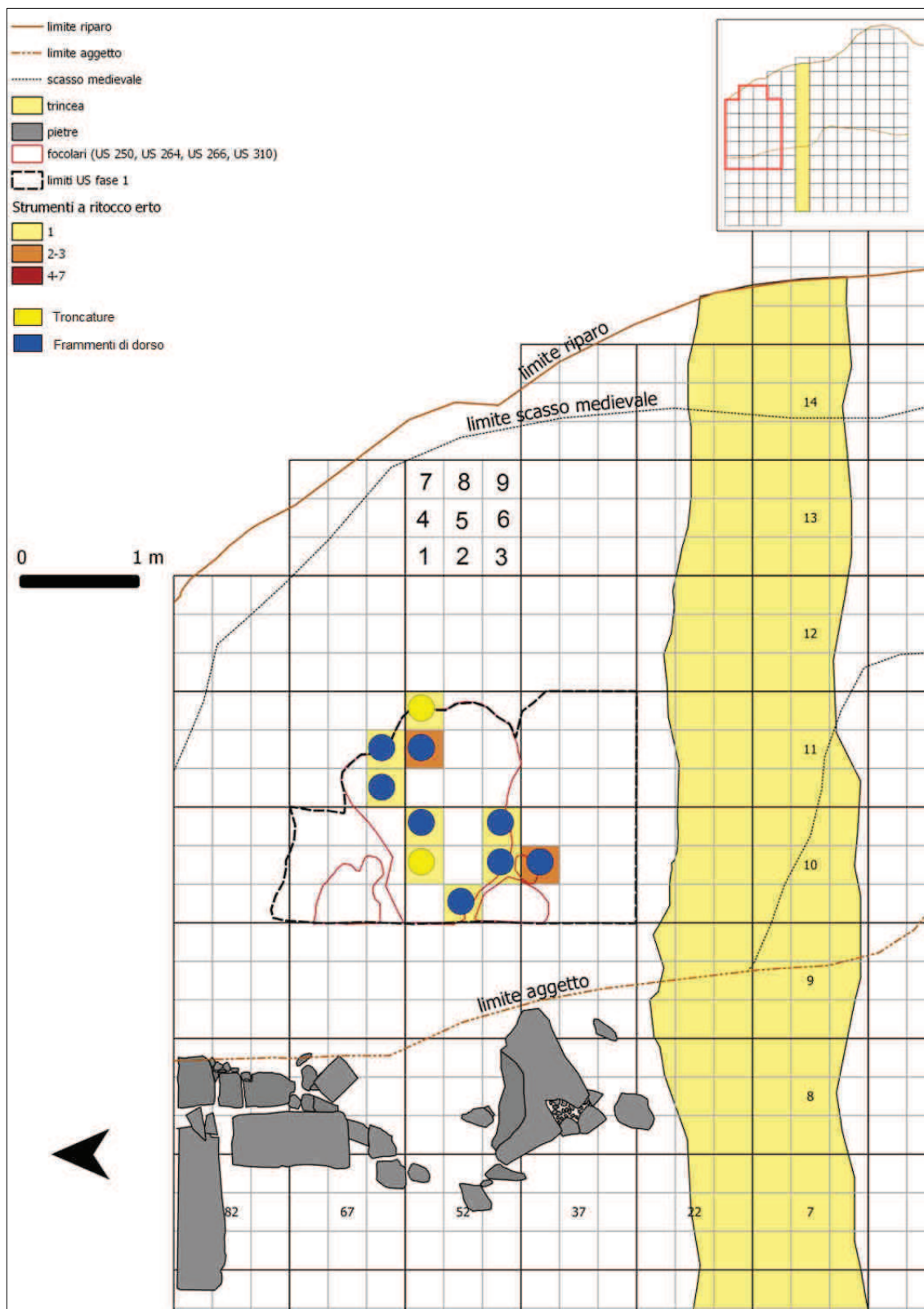


Tavola 15 - Distribuzione di Troncature (n°2) e frammenti di dorso (n°15) della fase 1 in rapporto al totale degli erti (n°17, scala di colore)

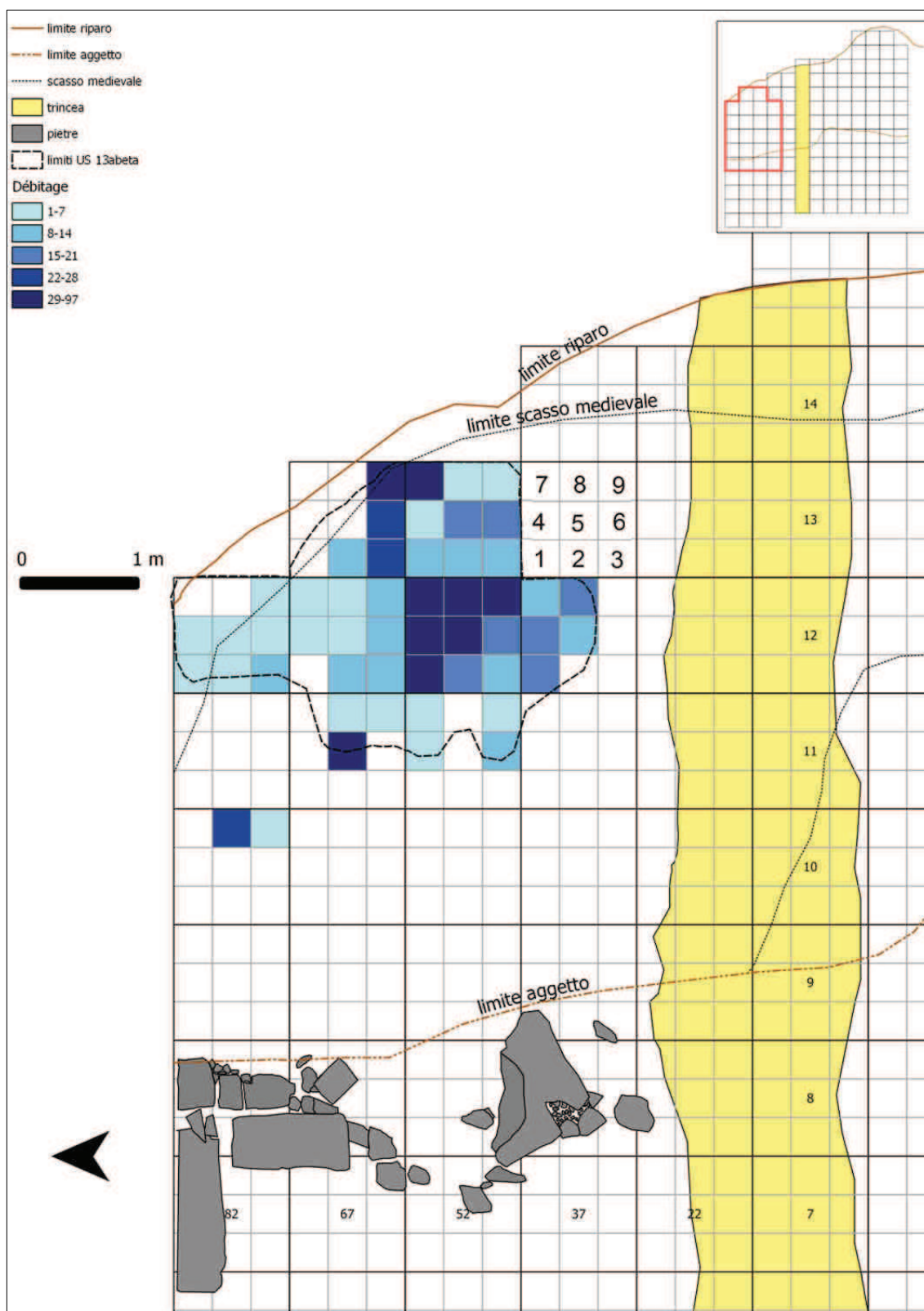


Tavola 16 - Distribuzione del *débitage* (inizializzazione, gestione, produzione, esclusi nuclei e ritoccati) dell'US 13abeta (n°778, scala di colore)

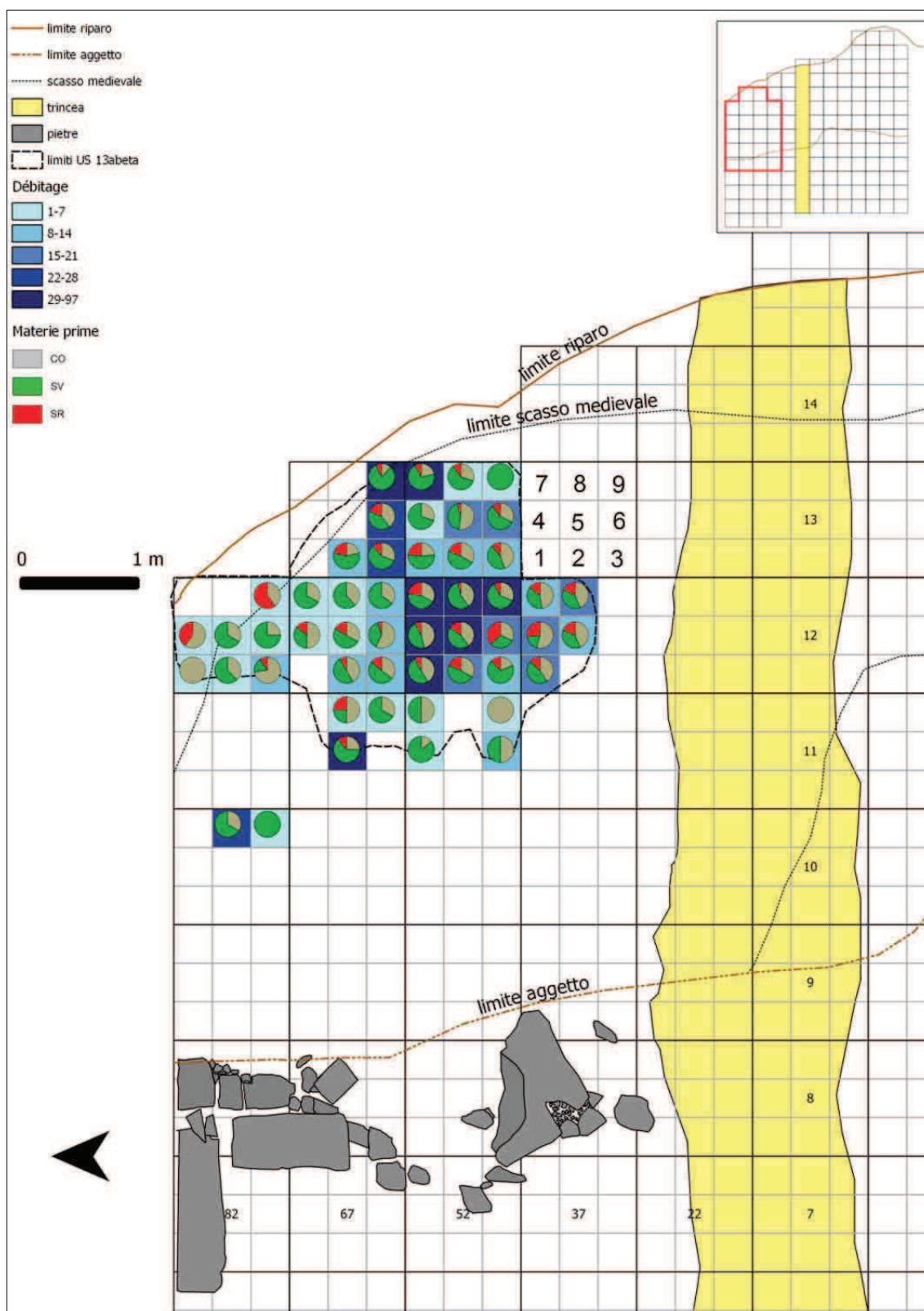


Tavola 17 - Distribuzione delle materie prime (SV:475, CO:221, SR:82) dell'US 13abeta in rapporto al débitage (n°778, scala di colore)

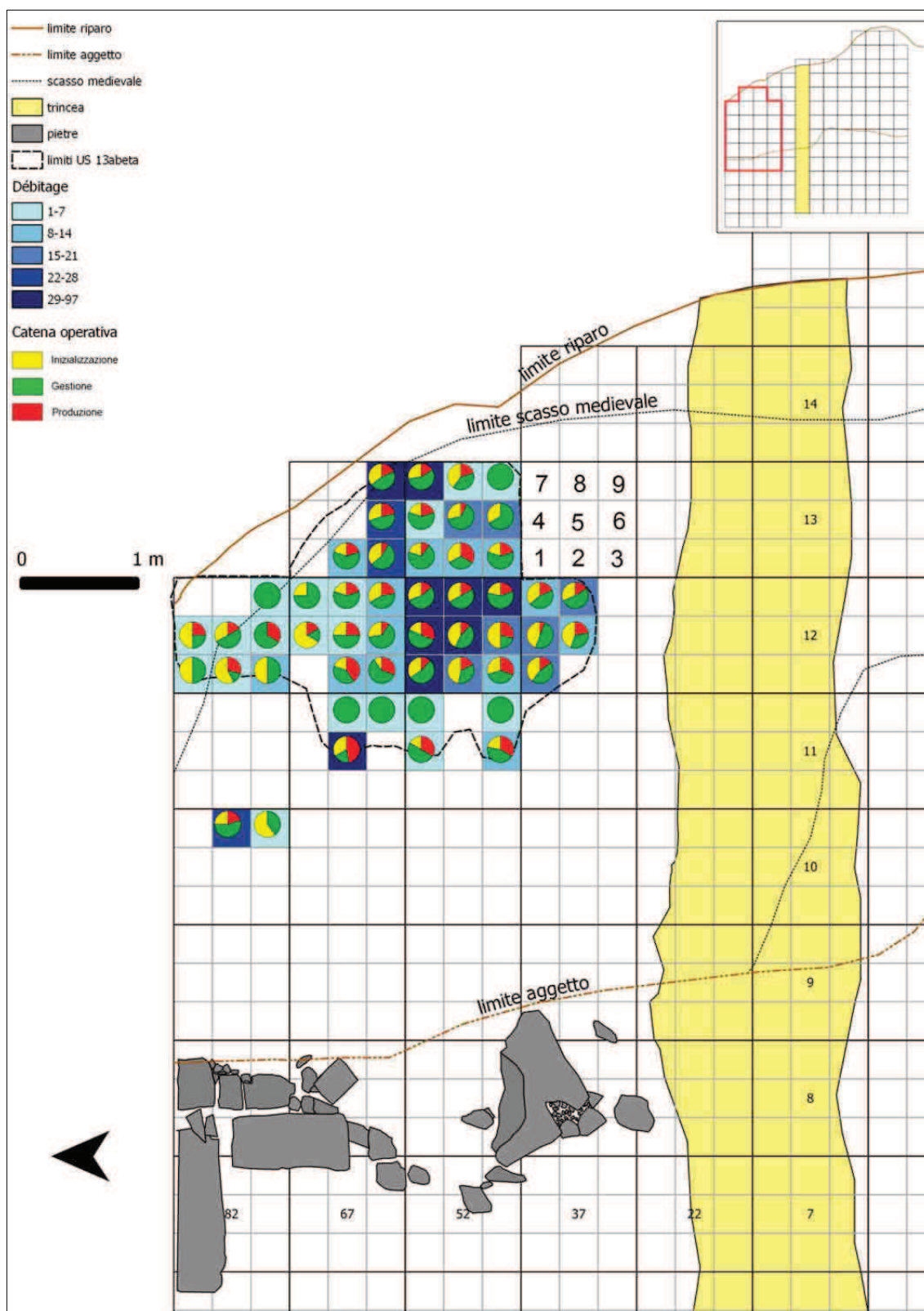


Tavola 18 - Distribuzione delle fasi della catena operativa (Iniz.:245, Gest.:382, Prod.:137) in rapporto al débitage (n°778, scala di colore)

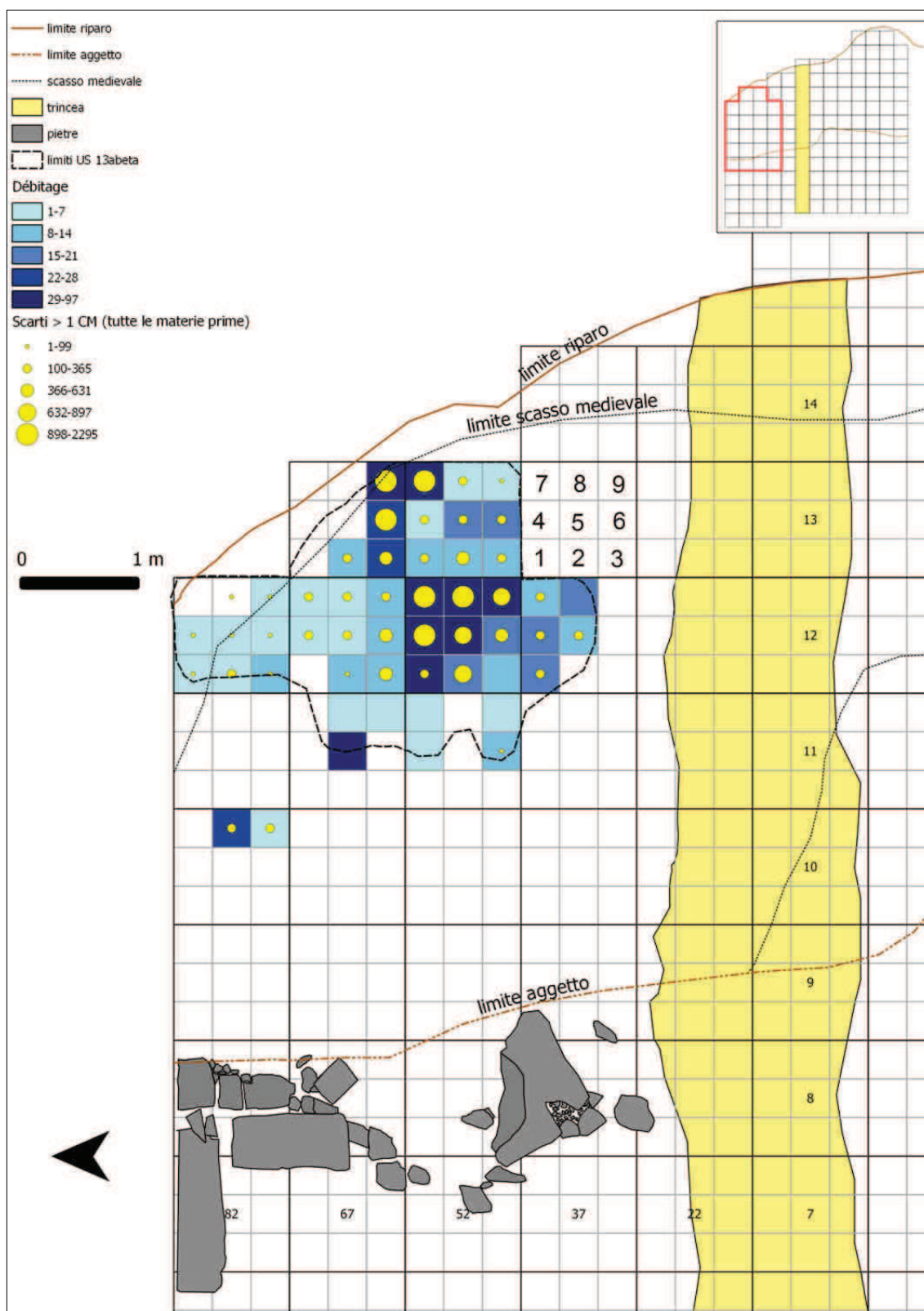


Tavola 19 - Distribuzione degli scarti con lunghezza maggiore di un centimetro (n°19431, simboli graduati) dell' US 13abeta in rapporto al débitage (n°778, scala di colore)

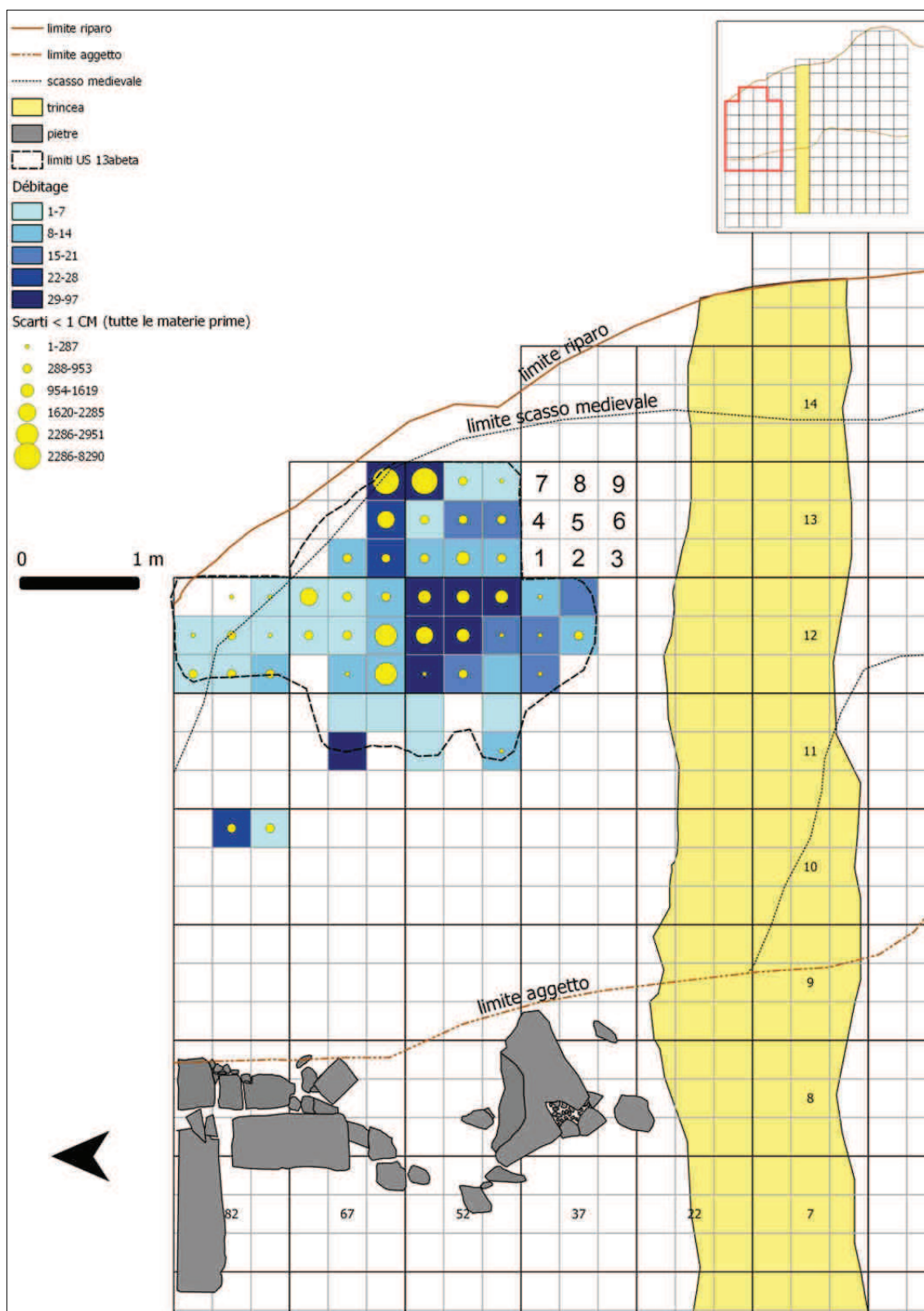


Tavola 20 - Distribuzione degli scarti con lunghezza inferiore al centimetro (n°40504, simboli graduati) dell'US 13abeta in rapporto al *débitage* (n°778, scala di colore)

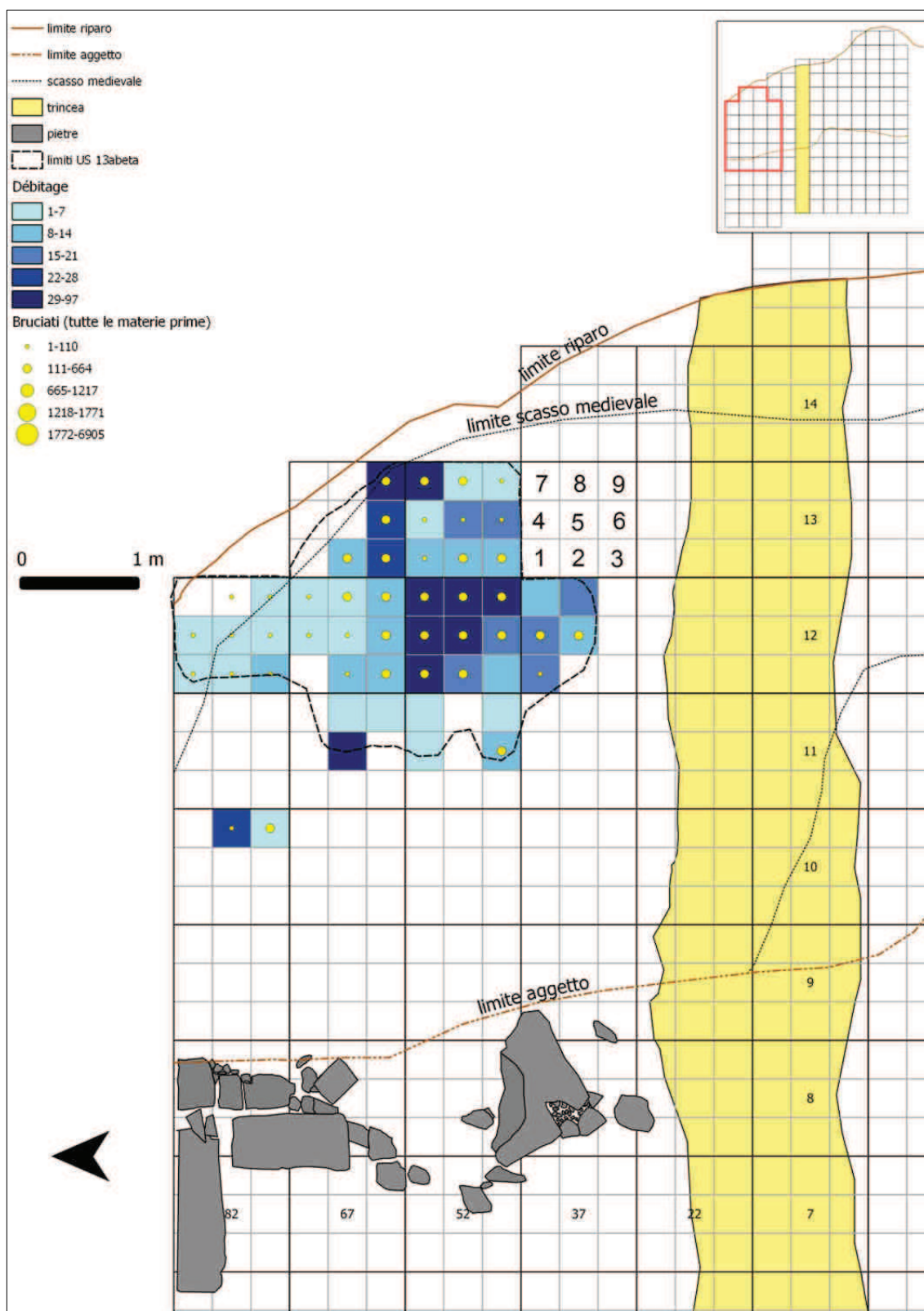


Tavola 21 - Distribuzione degli elementi combusti (n°6286, simboli graduati) dell'US 13abeta in rapporto al débitage (n°778, scala di colore)

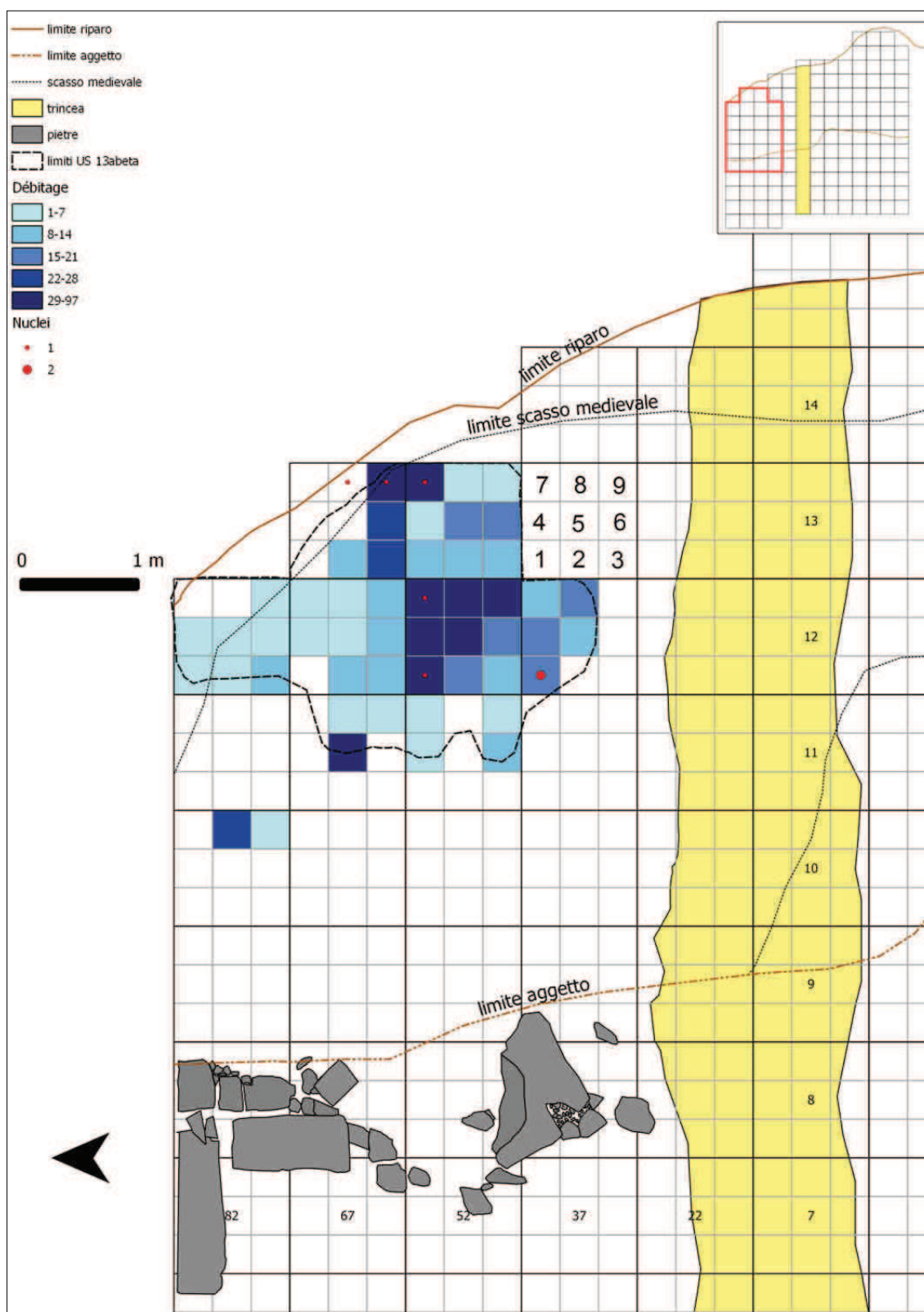


Tavola 22 - Distribuzione dei nuclei (n°7, simboli graduati) dell' US 13abeta in rapporto al débitage (n° 778, scala di colore)

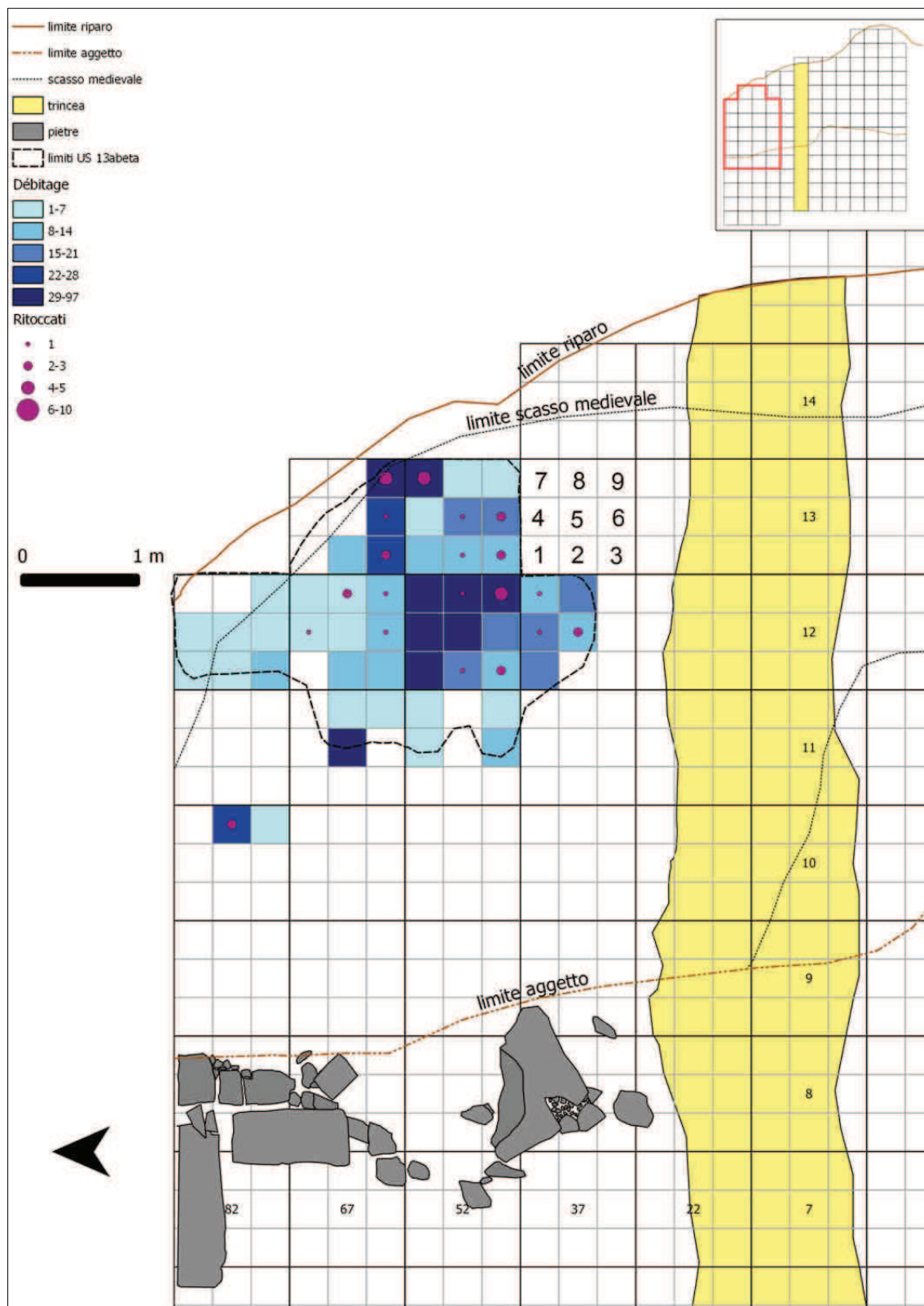


Tavola 23 - Distribuzione dei supporti ritoccati (n°40, simboli graduati) dell'US 13abeta in rapporto al débitage (n°778, scala di colore)

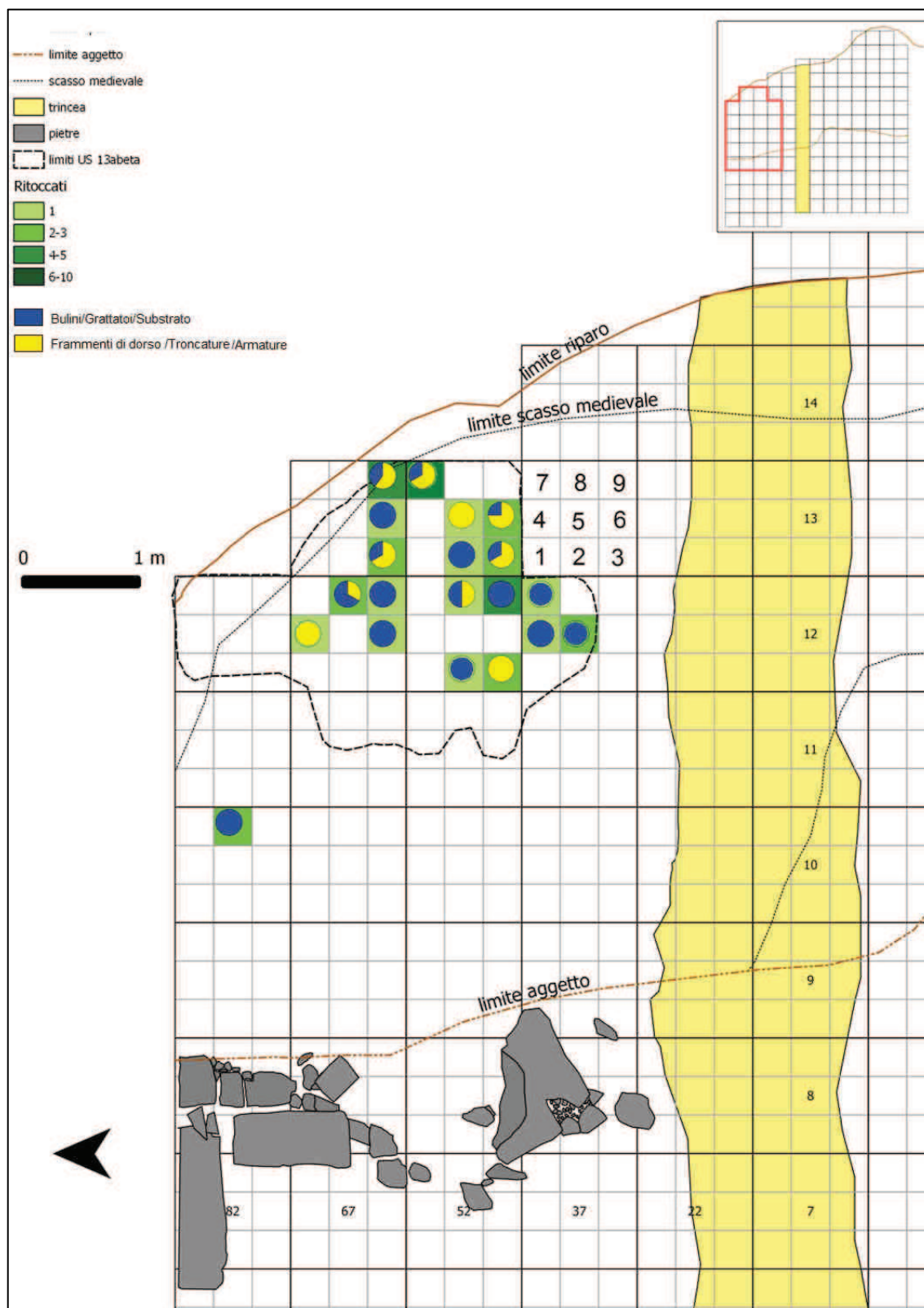


Tavola 24 - Distribuzione degli strumenti a ritocco erto (Troncature:2, Armature:2, frammenti di dorso:14) e degli strumenti (Bulini:3, Grattatoi:5, Substrato:14) dell'US 13abeta in rapporto al totale dei supporti ritoccati (n°40, scala di colore)



Tavola 25 - Distribuzione di Bulini (n°3), Grattatoi (n°5), Substrato (n°14) dell'US 13abeta in rapporto al totale degli strumenti (n°22, scala di colore)

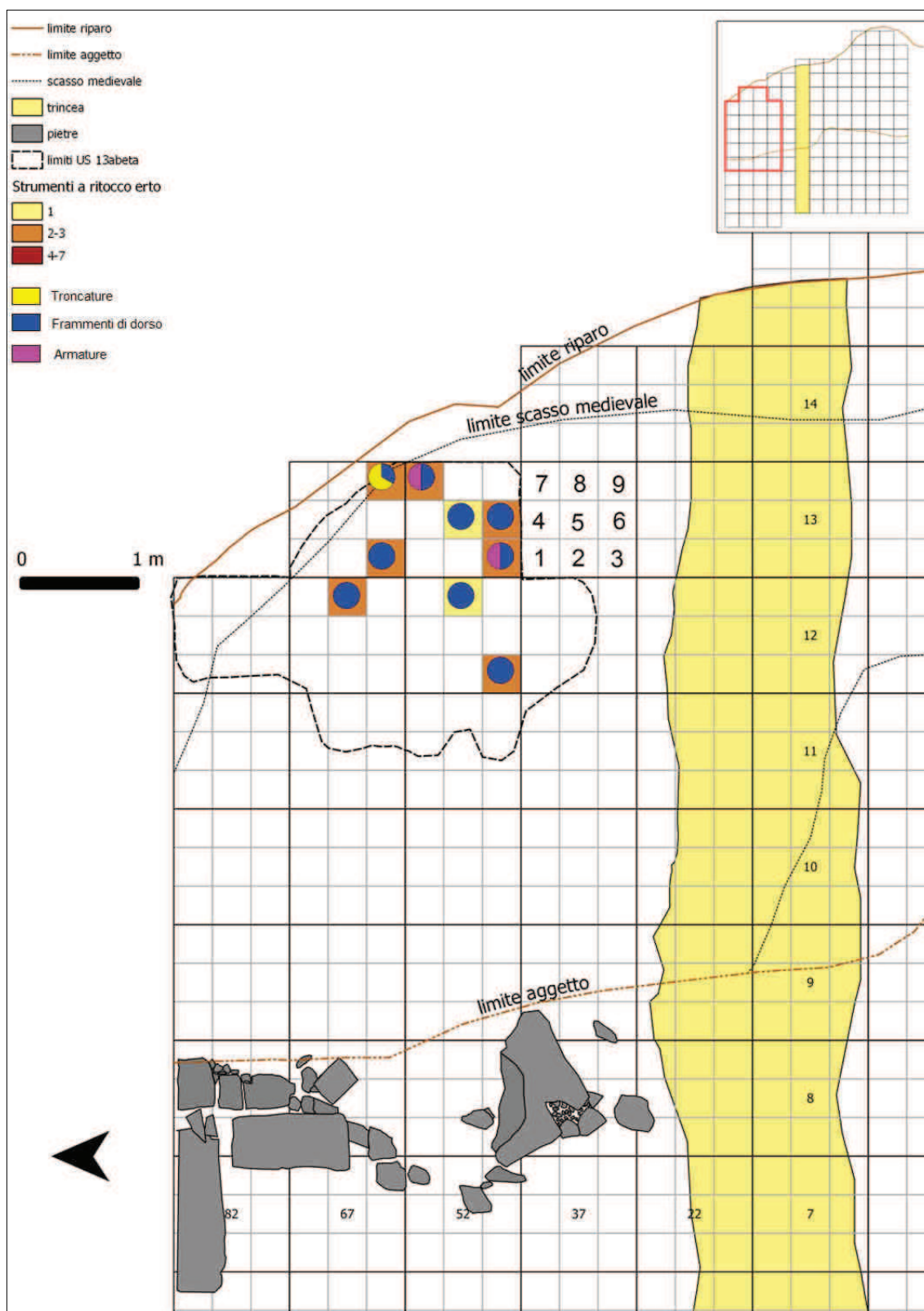


Tavola 26 - Distribuzione di Troncature (n°2) Armature (n°2) e frammenti di dorso (n°14) dell'US 13abeta in rapporto al totale degli erti (n°18, scala di colore)



Tavola 27 - Distribuzione del *débitage* (inizializzazione, gestione, produzione, senza nuclei e ritoccati) della fase 2 (US 301), n°282

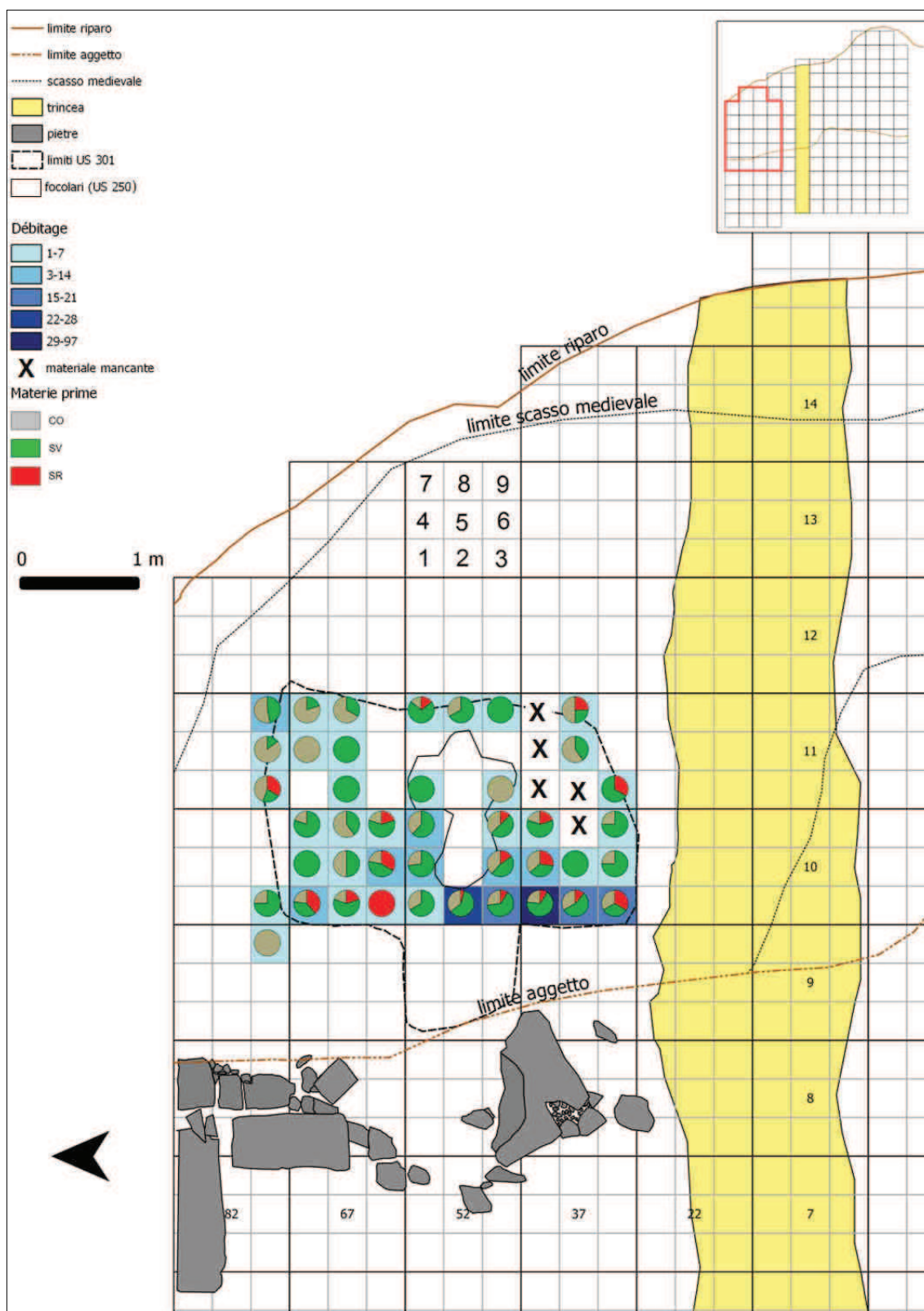


Tavola 28 - Distribuzione delle materie prime (SV:145, CO:112, SR:25) della fase 2 (US 301) in rapporto al débitage (n°282, scala di colore)



Tavola 29 - Distribuzione delle fasi della catena operativa (Iniz.:98, Gest.:97, Prod.:84) dell'US 301 in rapporto al débitage (n°382 , scala di colore)

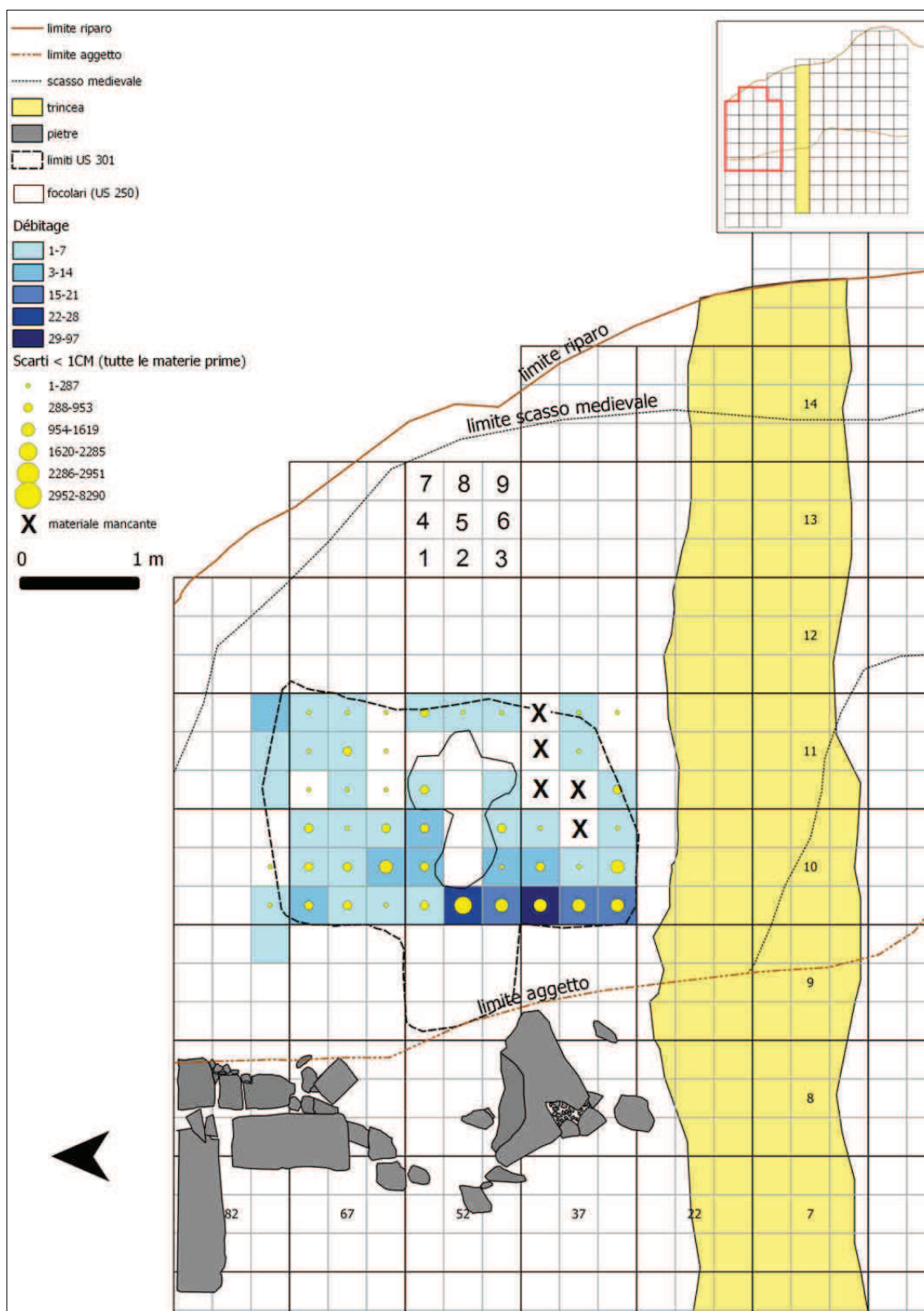


Tavola 31 - Distribuzione degli scarti con lunghezza inferiore al centimetro (n°20957, simboli graduati) dell' US 301 in rapporto al débitage (n°282, scala di colore)

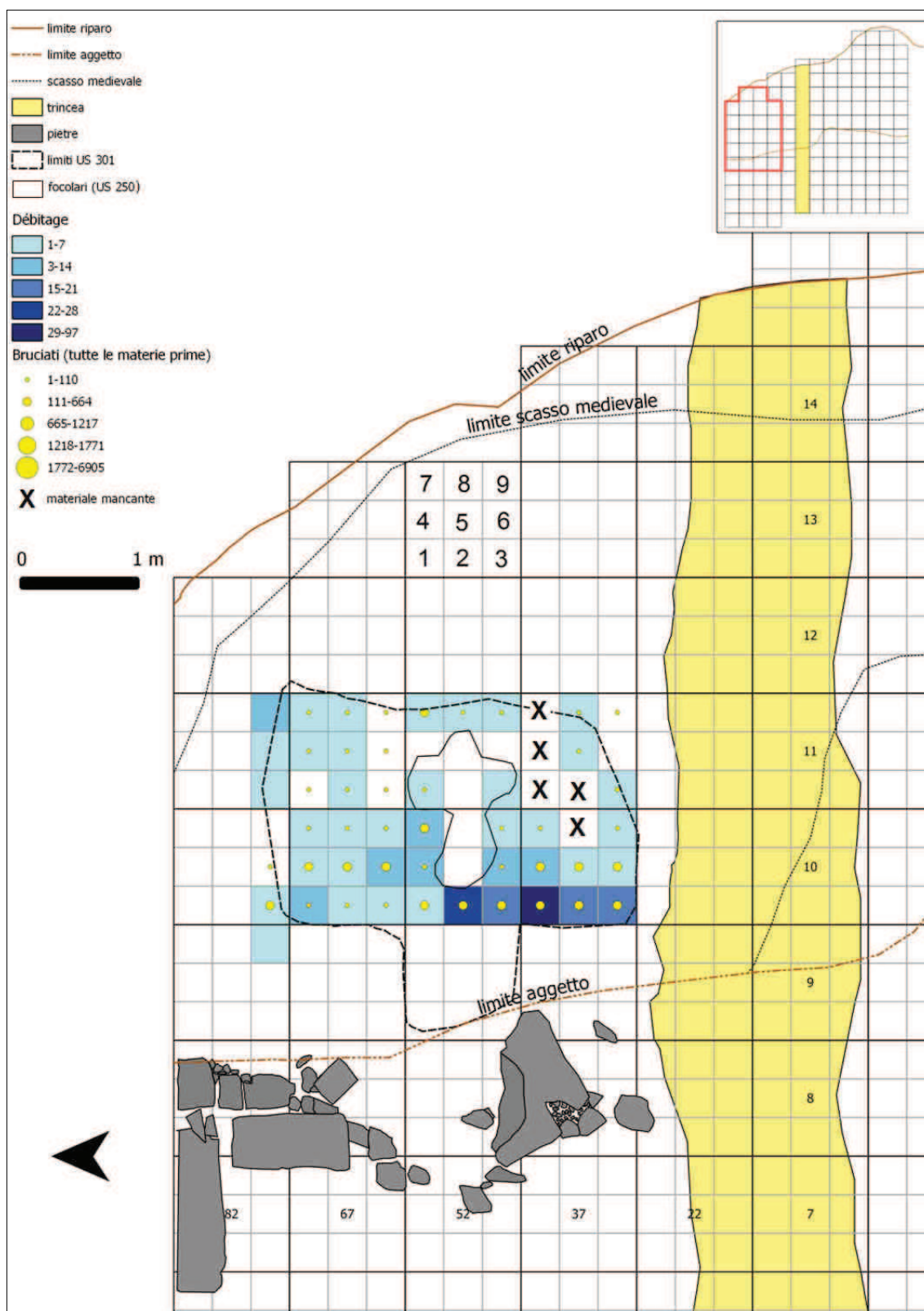


Tavola 32 - Distribuzione degli elementi combusti (n°5755, simboli graduati) dell'US 301 in rapporto al débitage (n°282, scala di colore)

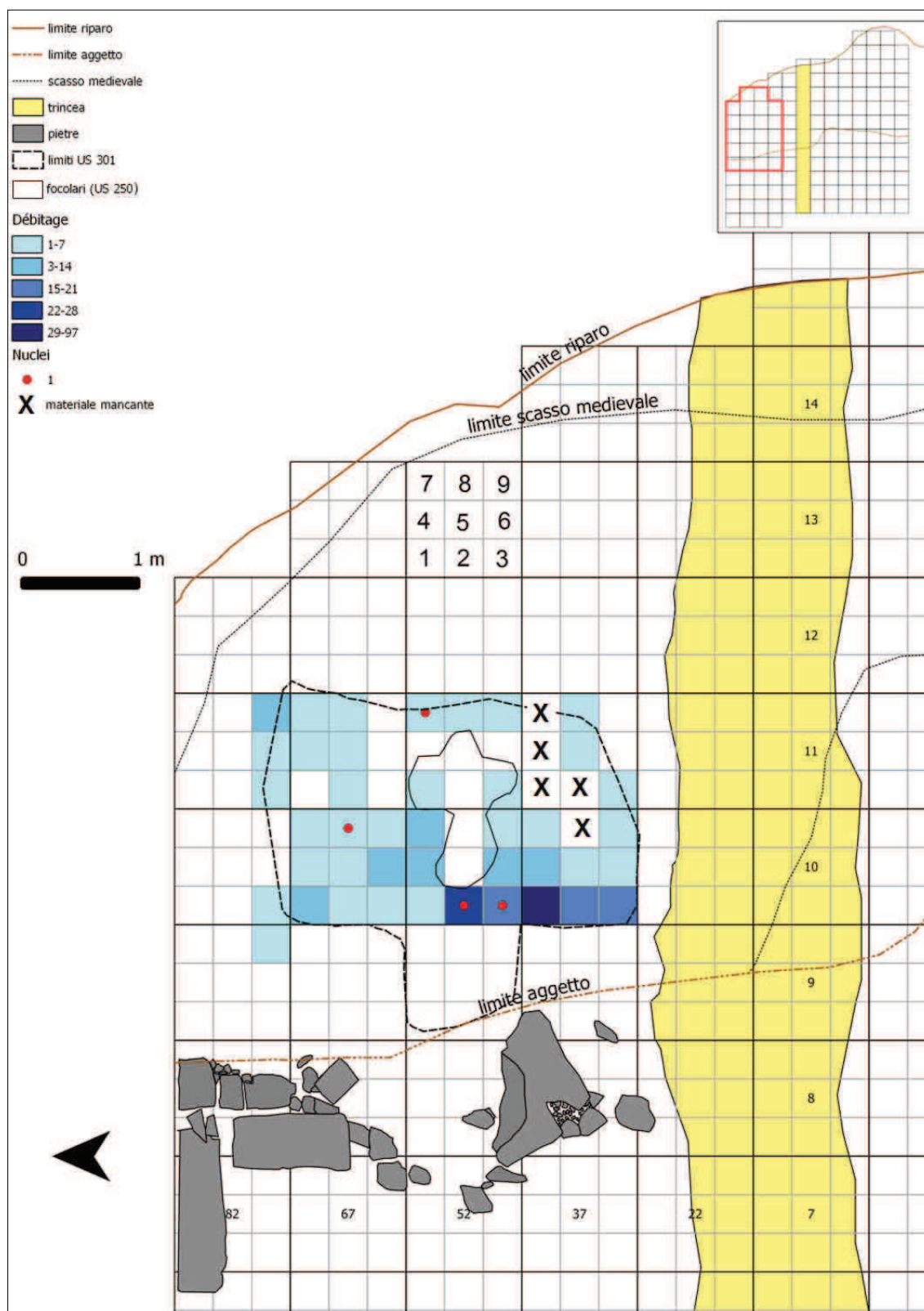


Tavola 33 - Distribuzione dei nuclei (n°4, simboli graduati) dell'US 301 in rapporto al *débitage* (n°282, scala di colore)



Tavola 34 - Distribuzione dei supporti ritoccati (n°7, simboli graduati) dell'US 301 in rapporto al débitage (n°282, scala di colore)

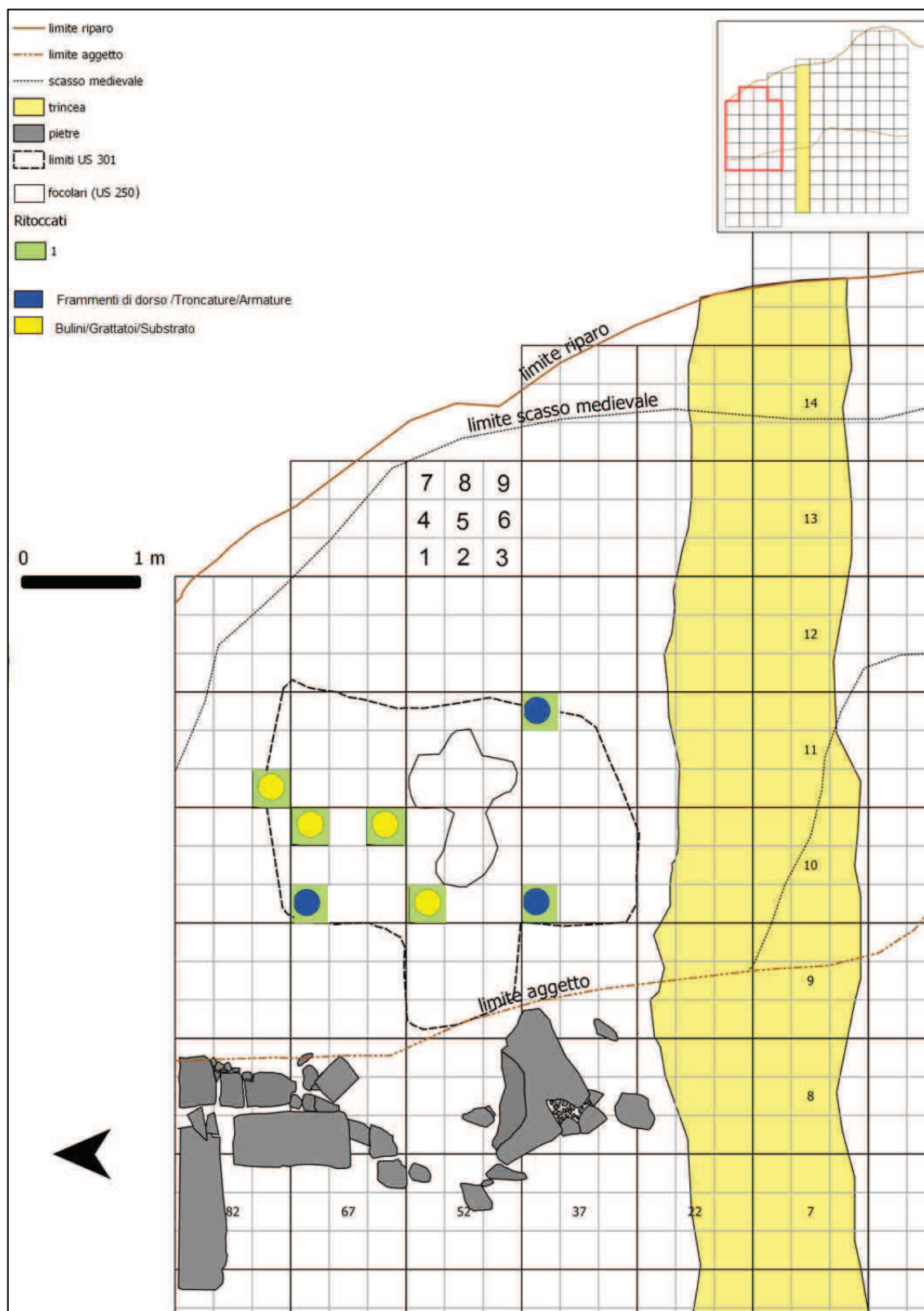


Tavola 35 - Distribuzione degli strumenti a ritocco erto (Troncature:2, Armature:1, frammenti di dorso:0) e degli strumenti (Bulini:1, Grattatoi:1, Substrato:2) dell'US 301 in rapporto al totale dei supporti ritoccati (n°7: scala di colore)



Tavola 36 - Distribuzione di Bulini (n°1) Grattatoi (n°1), Substrato (n°2) dell'US 301 in rapporto al totale degli strumenti (n°4, scala di colore)

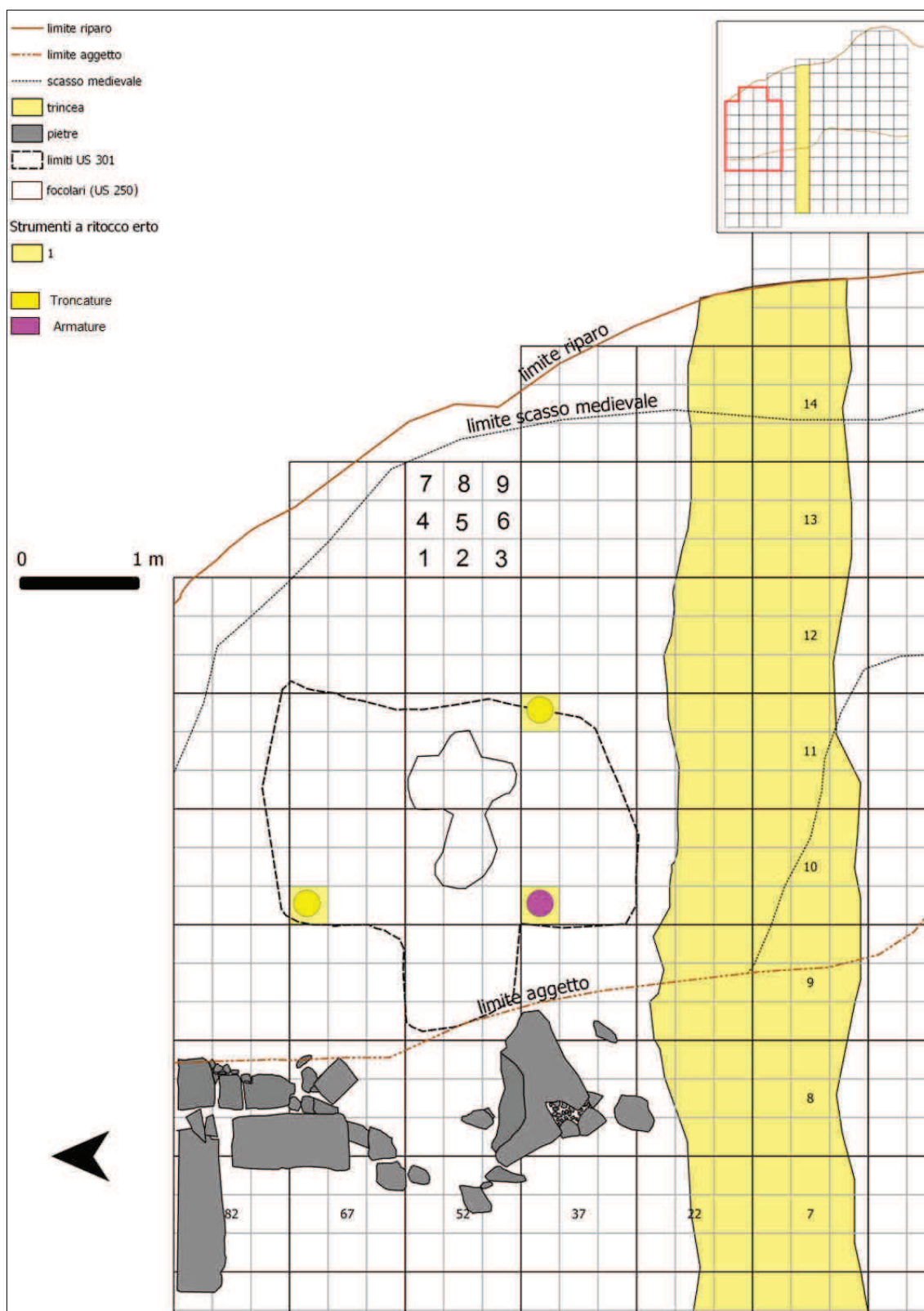


Tavola 37 - Distribuzione di Troncature (n°2) e Armature (n°1) dell'US 301 in rapporto al totale degli erti (n° 3, scala di colore)

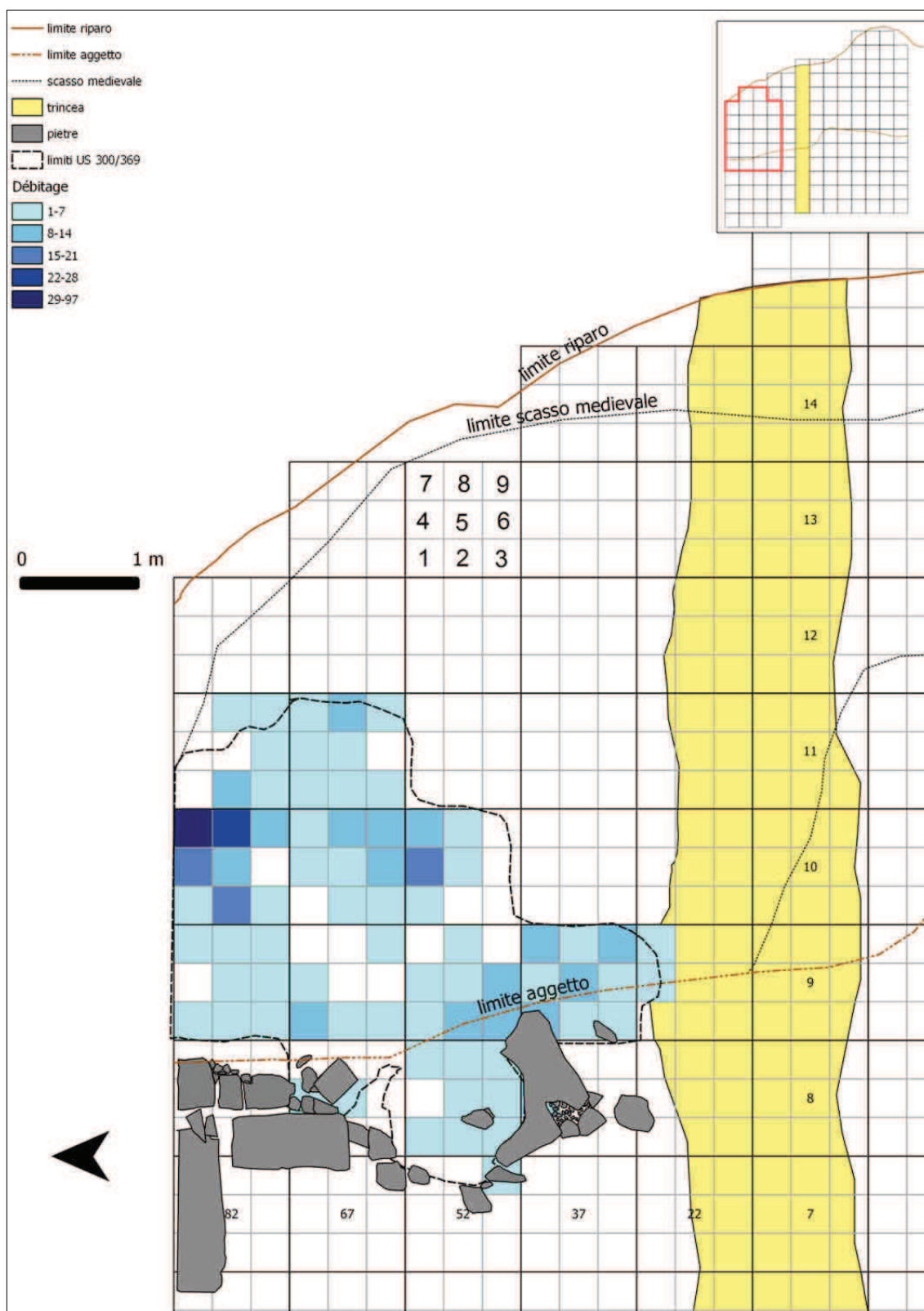


Tavola 38 - Distribuzione del *débitage* (inizializzazione, gestione, produzione, esclusi nuclei e ritoccati) della fase 3 (US 300/369), n°452, scala di colore

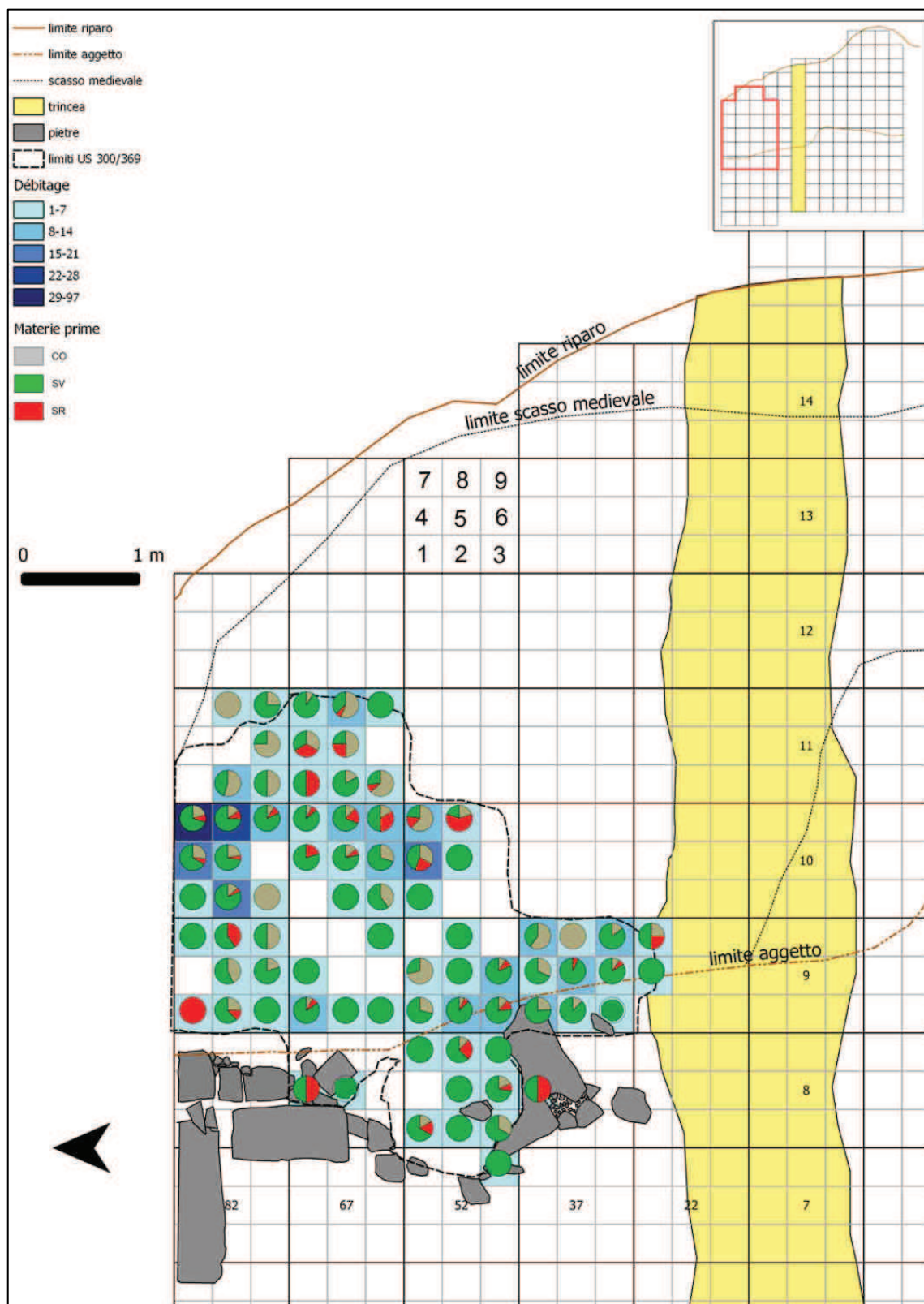


Tavola 39 - Distribuzione delle materie prime (SV:307, CO:98, SR:47) della fase 3 (US 300/369) in rapporto al débitage (n°452, scala di colore)

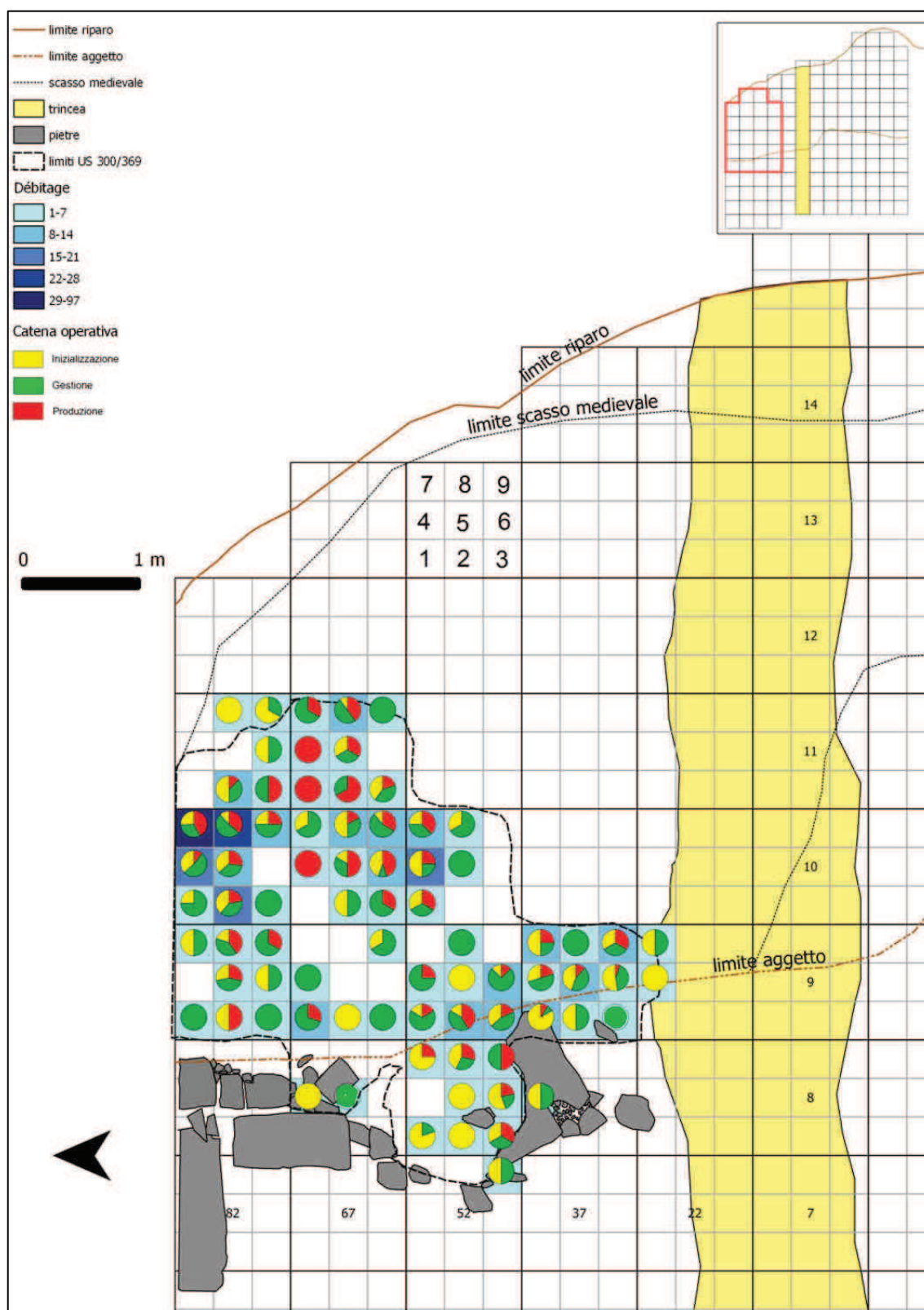


Tavola 40 - Distribuzione delle fasi della catena operativa (Iniz.:153, Gest.:198, Prod.:111) della fase 3 (US 300/369 in rapporto al *débitage* (n°452, scala di colore)

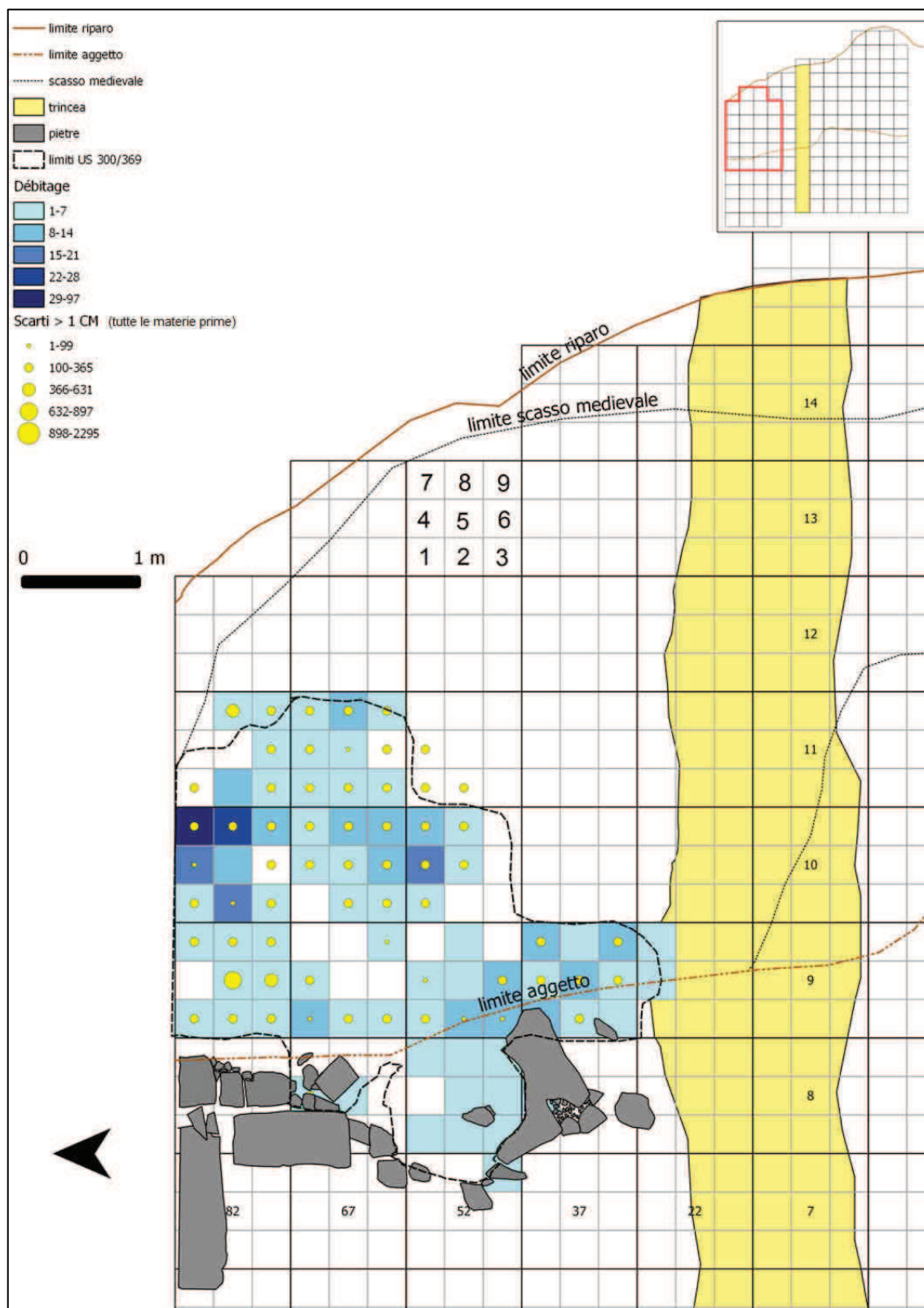


Tavola 41 - Distribuzione degli scarti con lunghezza maggiore di un centimetro (n°12580, simboli graduati) della fase 3 (US 300/369) in rapporto al *débitage* (n°452, scala di colore)

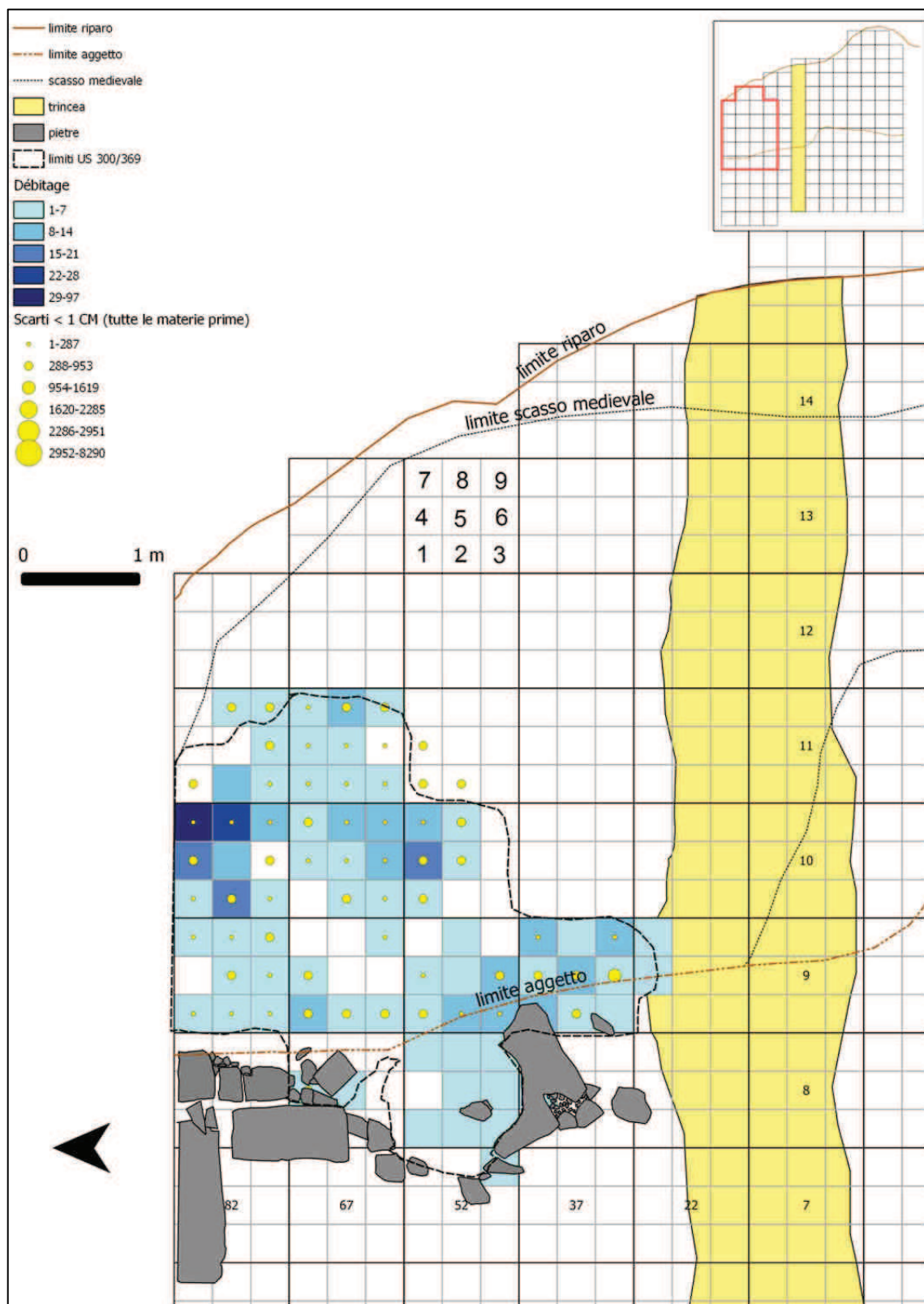


Tavola 42 - Distribuzione degli scarti con lunghezza inferiore al centimetro (n°23599, simboli graduati) della fase 3 (US 300/369) in rapporto al débitage (n°452, scala di colore)

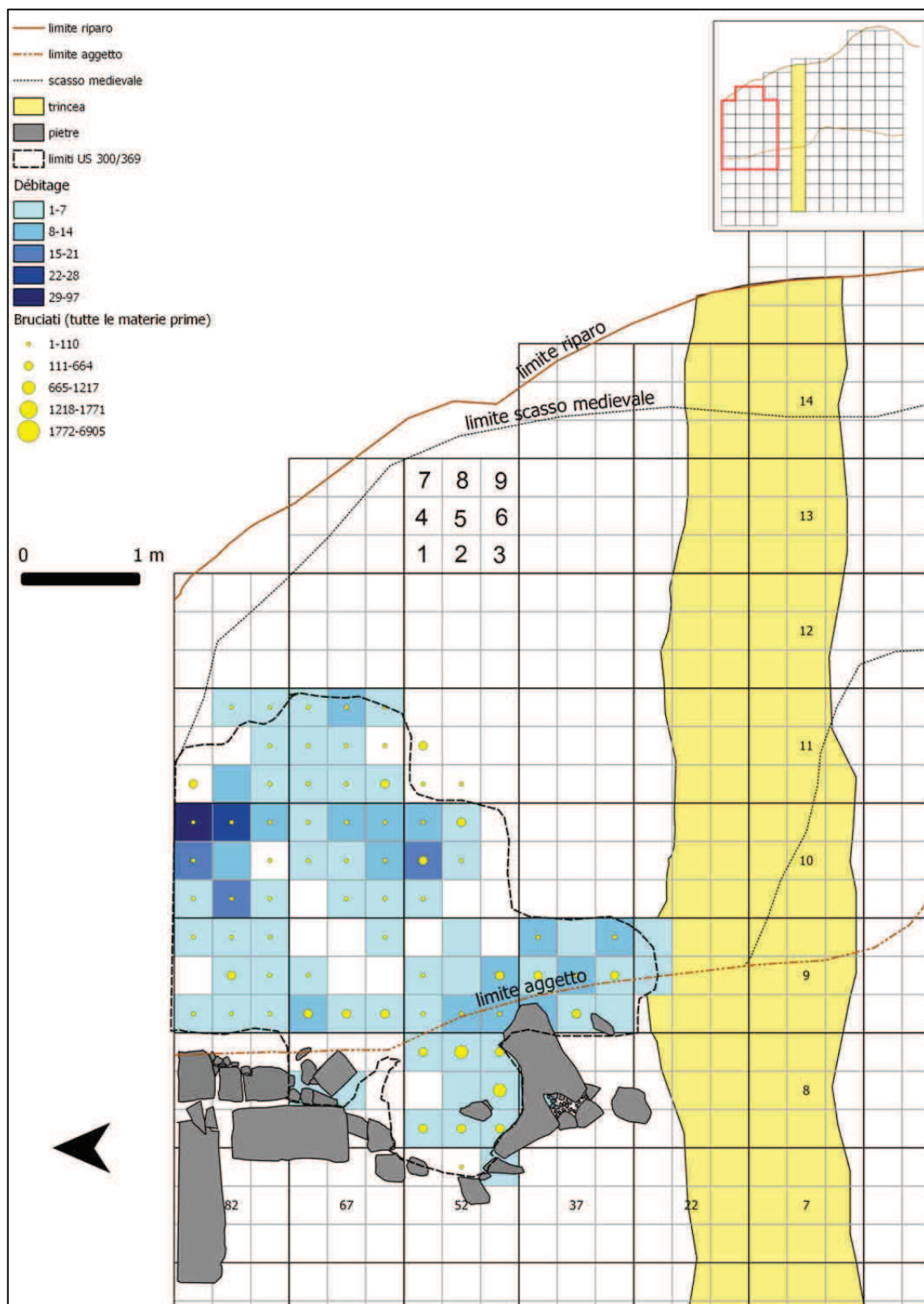


Tavola 43 - Distribuzione degli elementi combusti (n°9757, simboli graduati) della fase 3 (US 300/369) in rapporto al débitage (n°452, scala di colore)

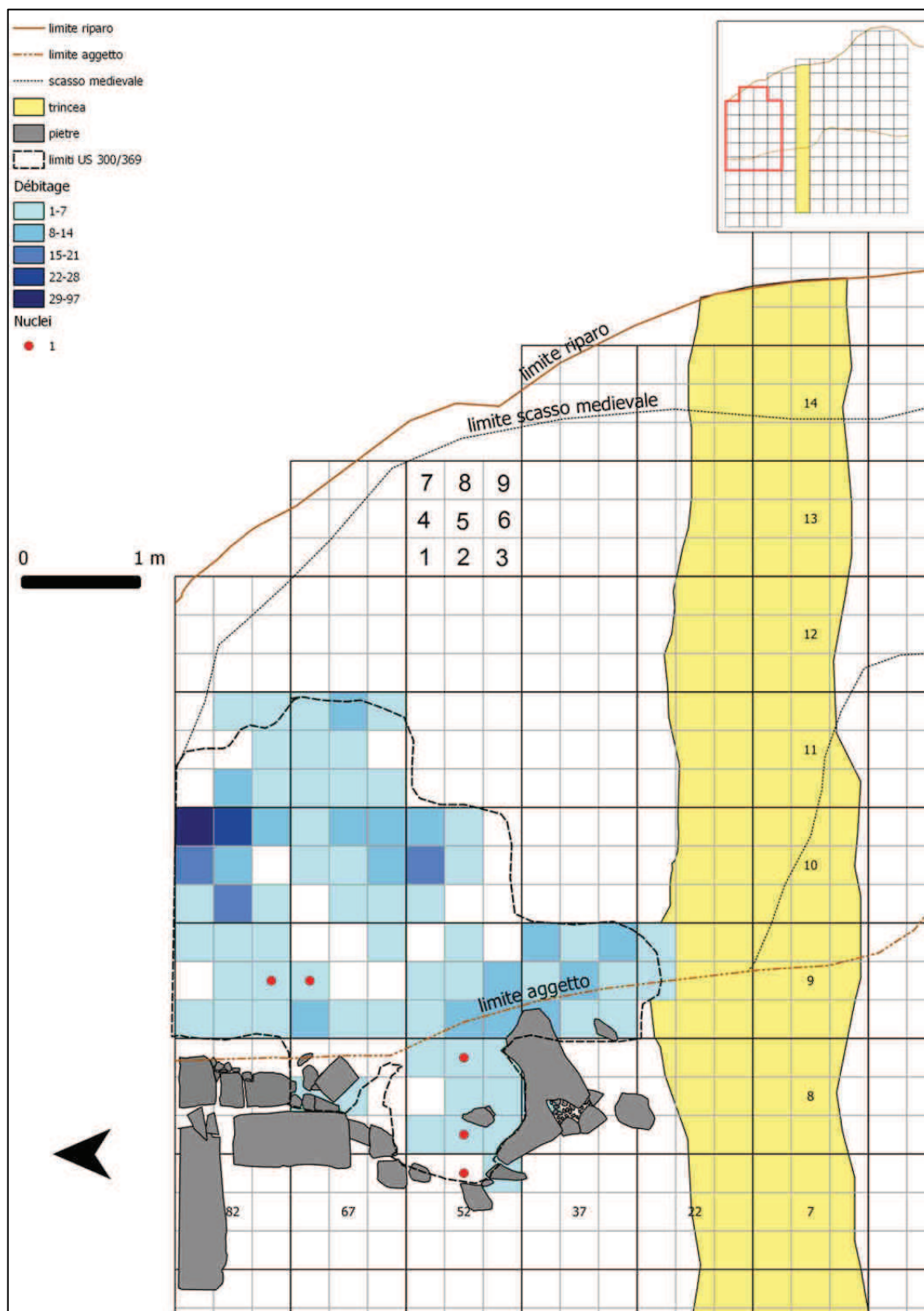


Tavola 44 - Distribuzione dei nuclei (n°5, simboli graduati) della fase 3 (US 300/369) in rapporto al débitage (n°452, scala di colore)

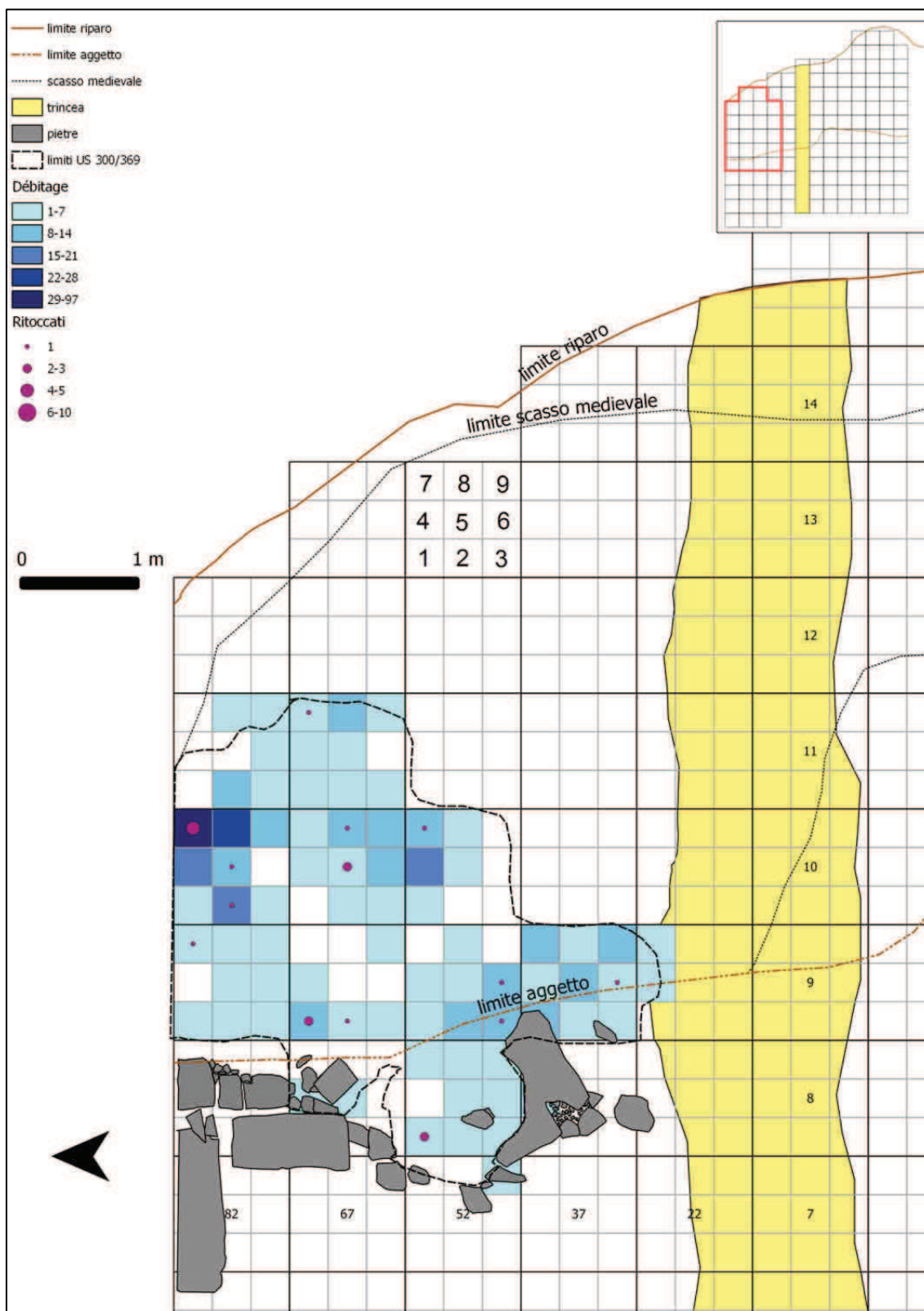


Tavola 45 - Distribuzione dei supporti ritoccati (n°23, simboli graduati) della fase 3 (US 300/369) in rapporto al débitage (n°452, scala di colore)

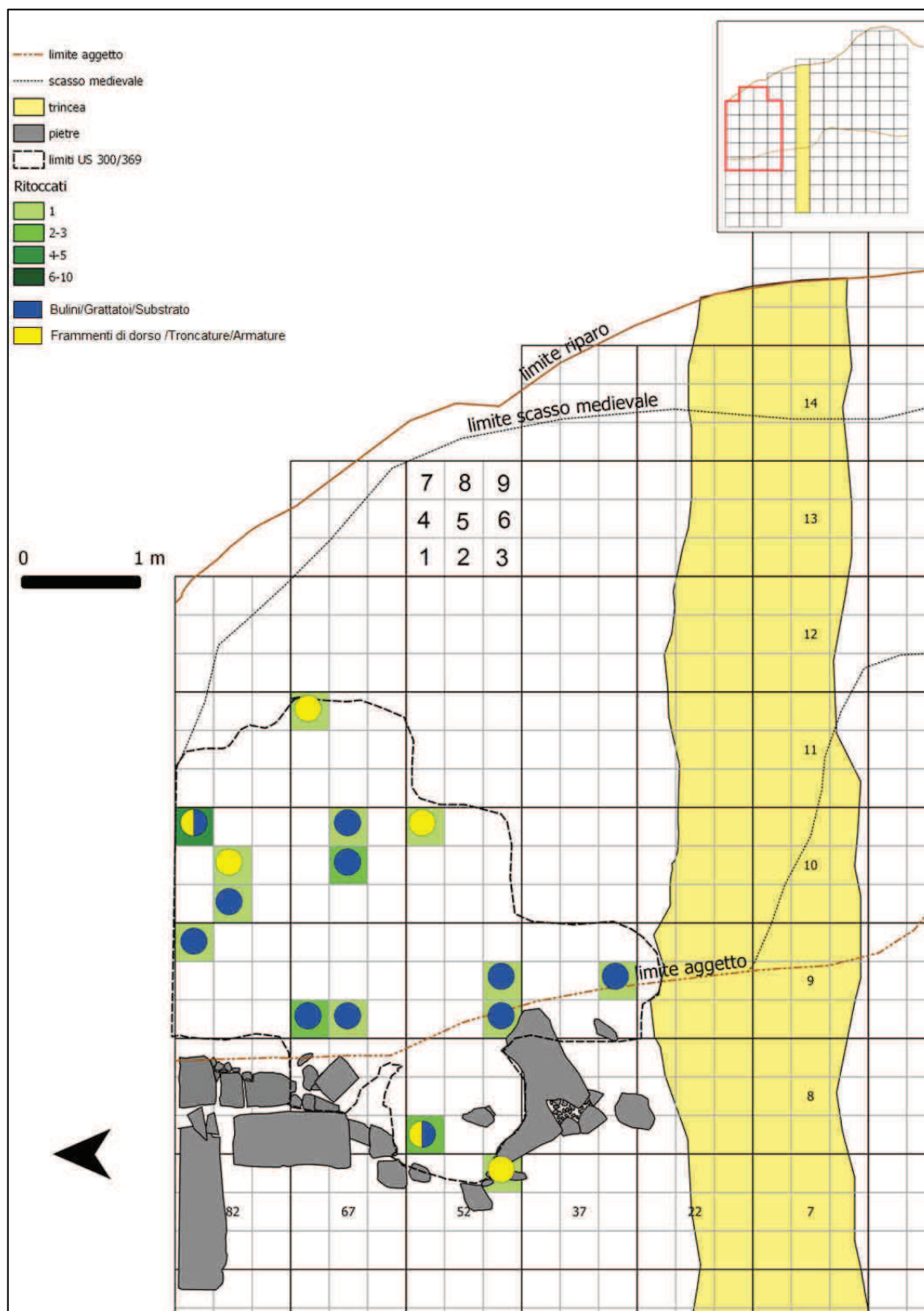


Tavola 46 - Distribuzione degli erti (Troncature:2, frammenti di dorso:5, Armature:0) e degli strumenti (Bulini:1, Grattatoi:0, Substrato:15) della fase 3 (US 300/369) in rapporto al totale dei supporti ritoccati (n°23, scala di colore)

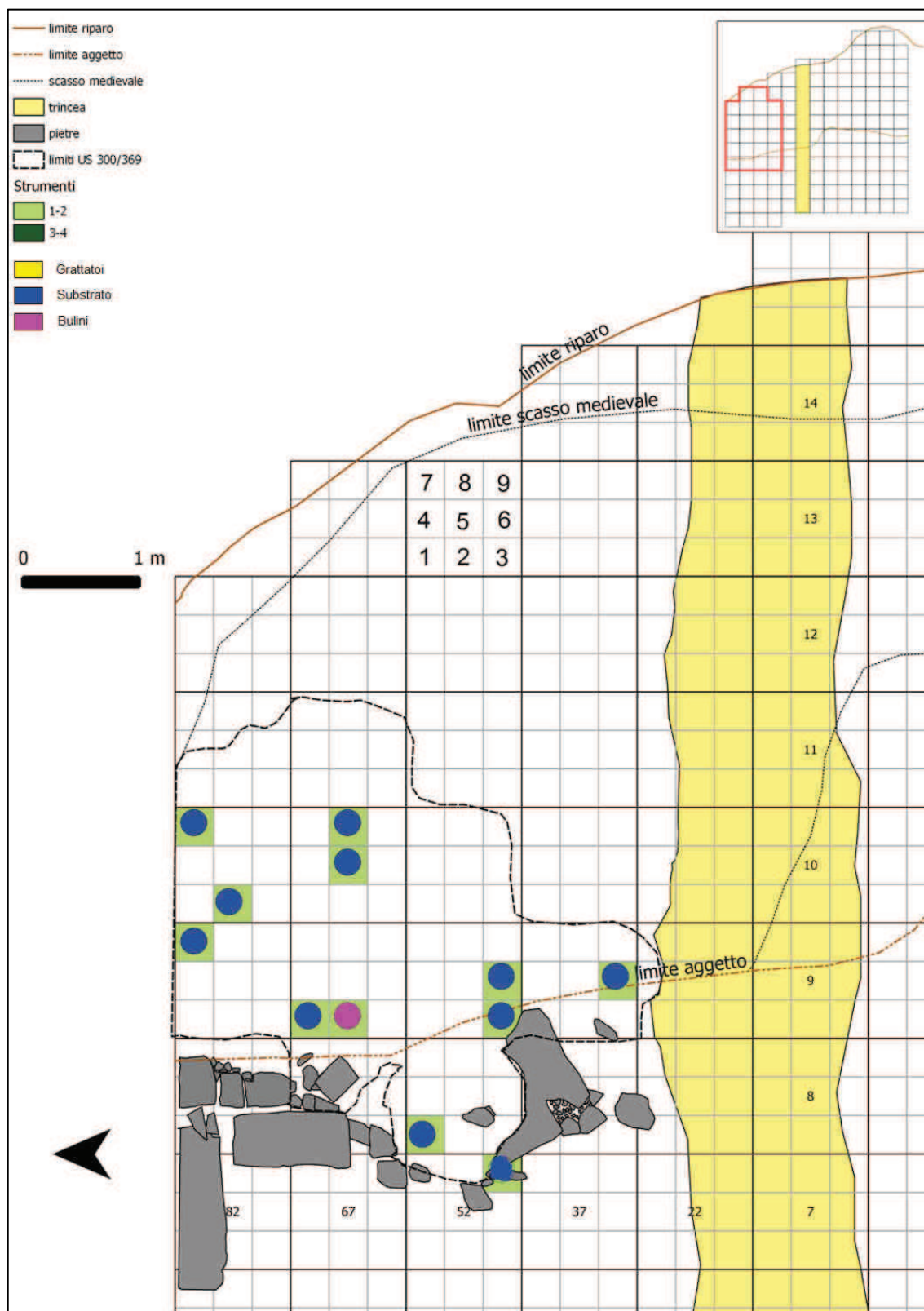


Tavola 47 - Distribuzione di Bulini (n°1), Substrato (n°15) della fase 3 (US 300/369) in rapporto al totale degli strumenti (n°16, scala di colore)

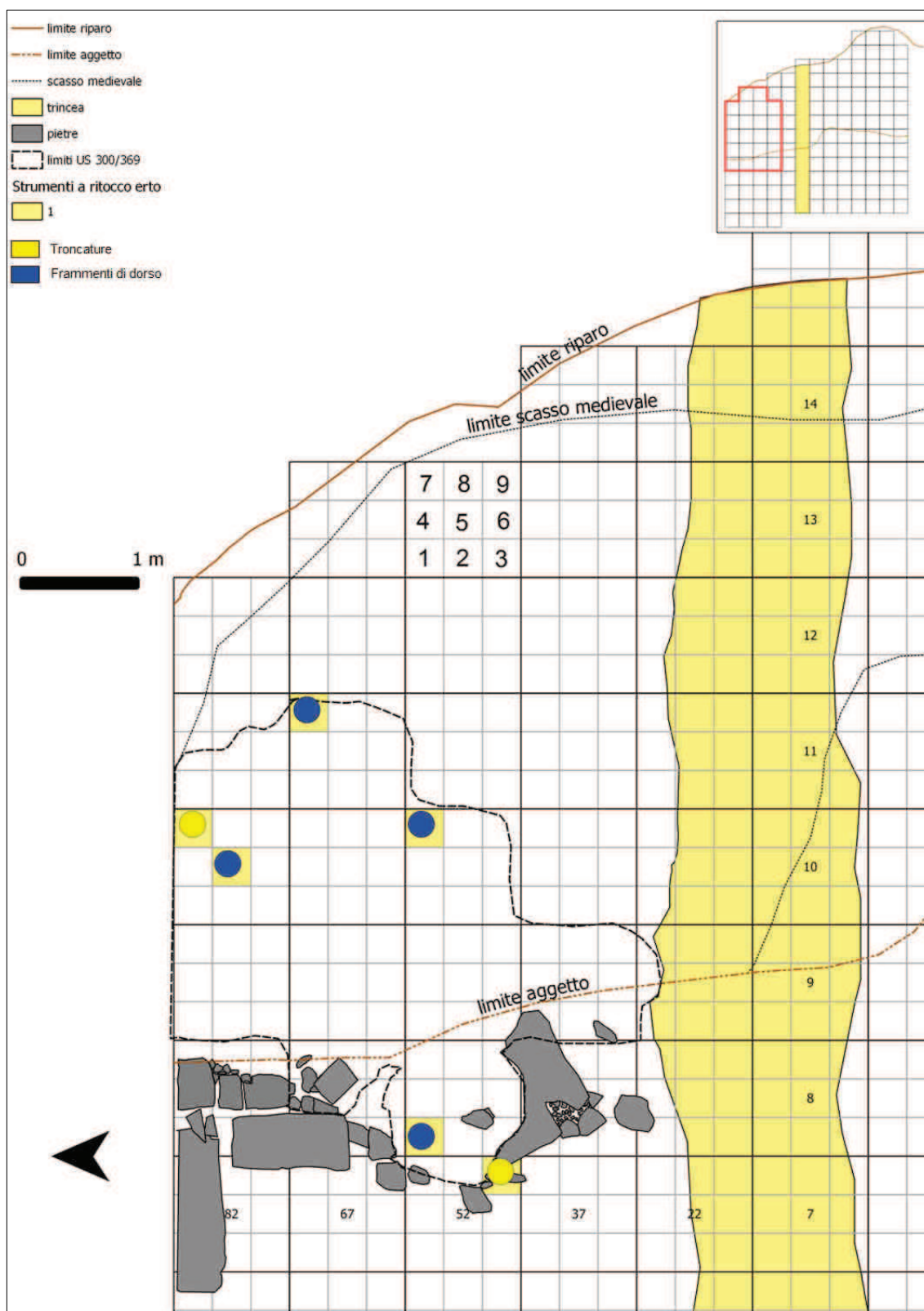


Tavola 48 - Distribuzione di Troncature (n°2) e frammenti di dorso (n°5) della fase 3 (US 300/369) in rapporto al totale degli erti (n°7, scala di colore)

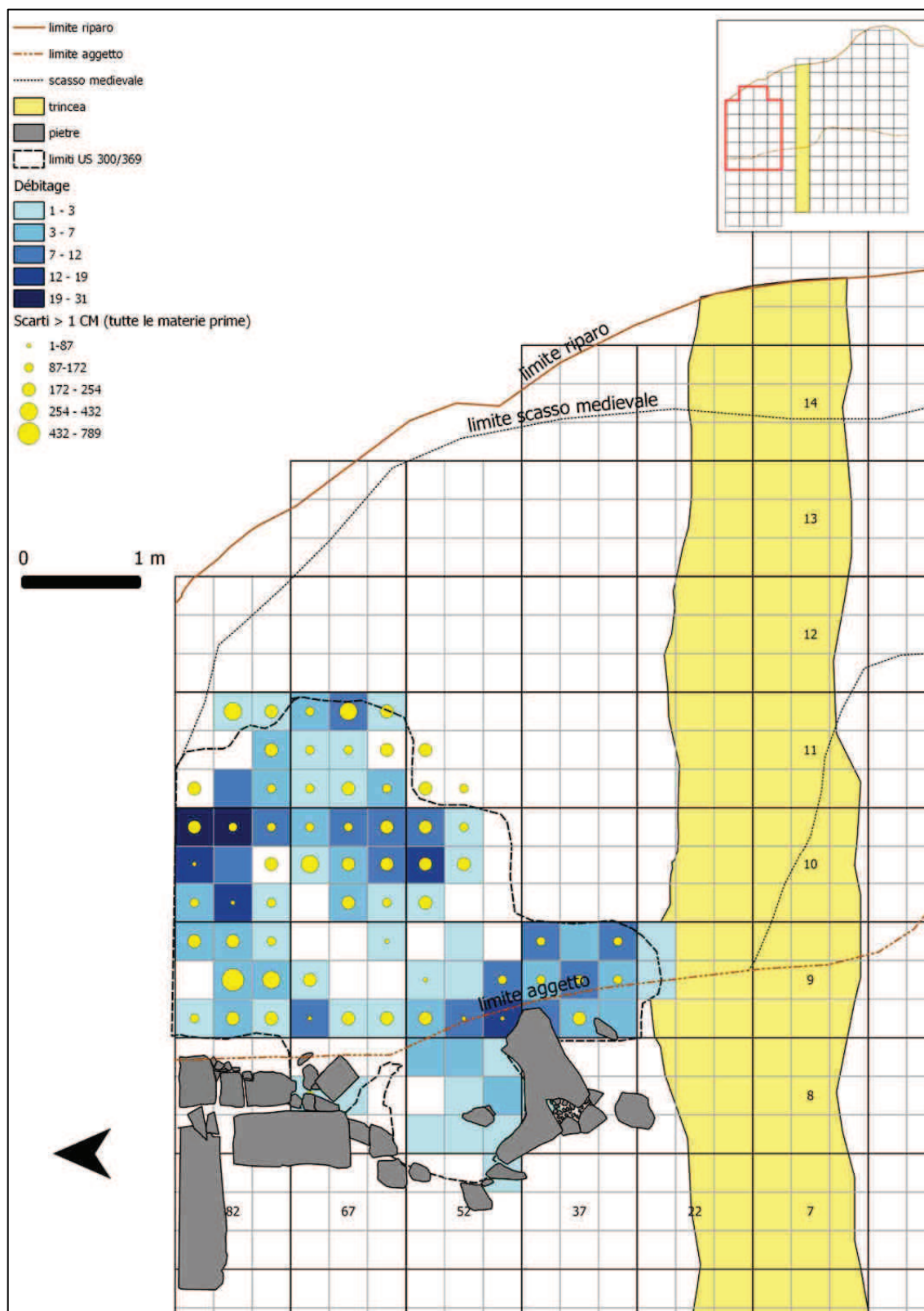


Tavola 49 - Distribuzione degli scarti con lunghezza maggiore di un centimetro (n°12580, simboli graduati) della fase 3 (US 300/369) in rapporto al débitage (n°452, scala di colore), intervalli *Natural breaks*

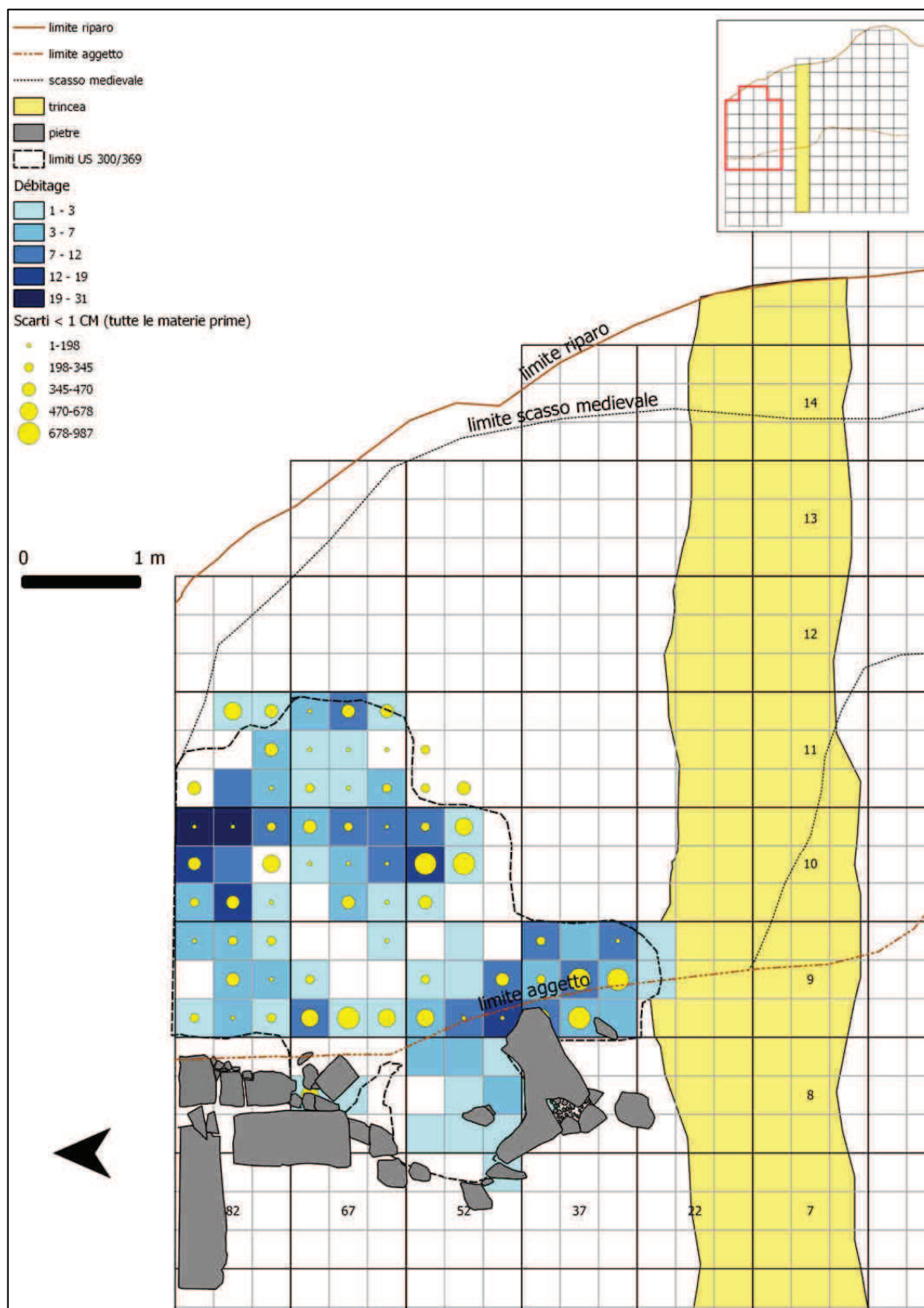


Tavola 50 - Distribuzione degli scarti con lunghezza inferiore al centimetro (n°23599, simboli graduati) della fase 3 (US 300/369) in rapporto al débitage (n°452, scala di colore), intervalli *Natural breaks*

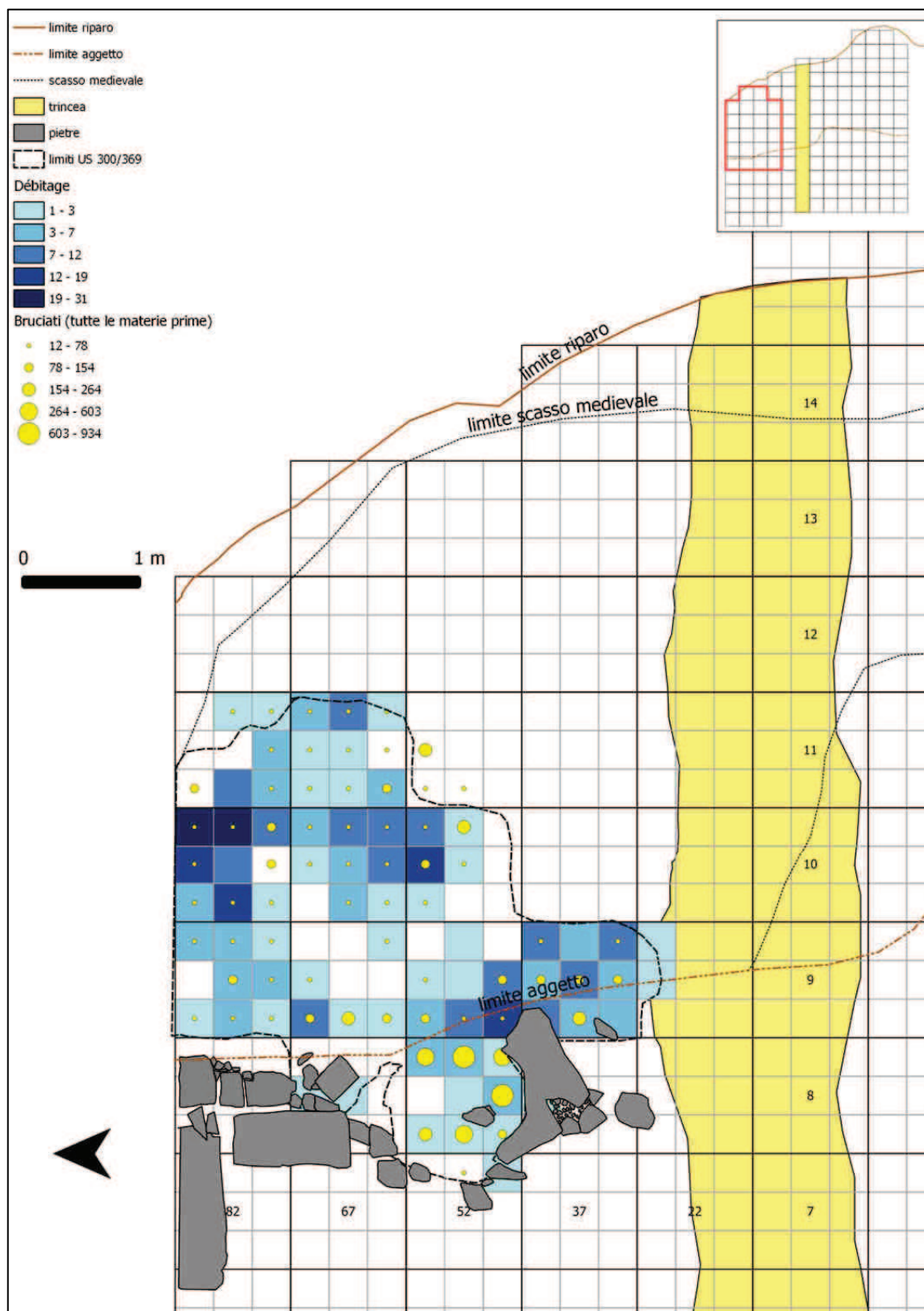


Tavola 51 - Distribuzione degli elementi combusti (n°9757, simboli graduati) della fase 3 (US 300/369) in rapporto al *débitage* (n°452, scala di colore), intervalli in *Natural breaks*

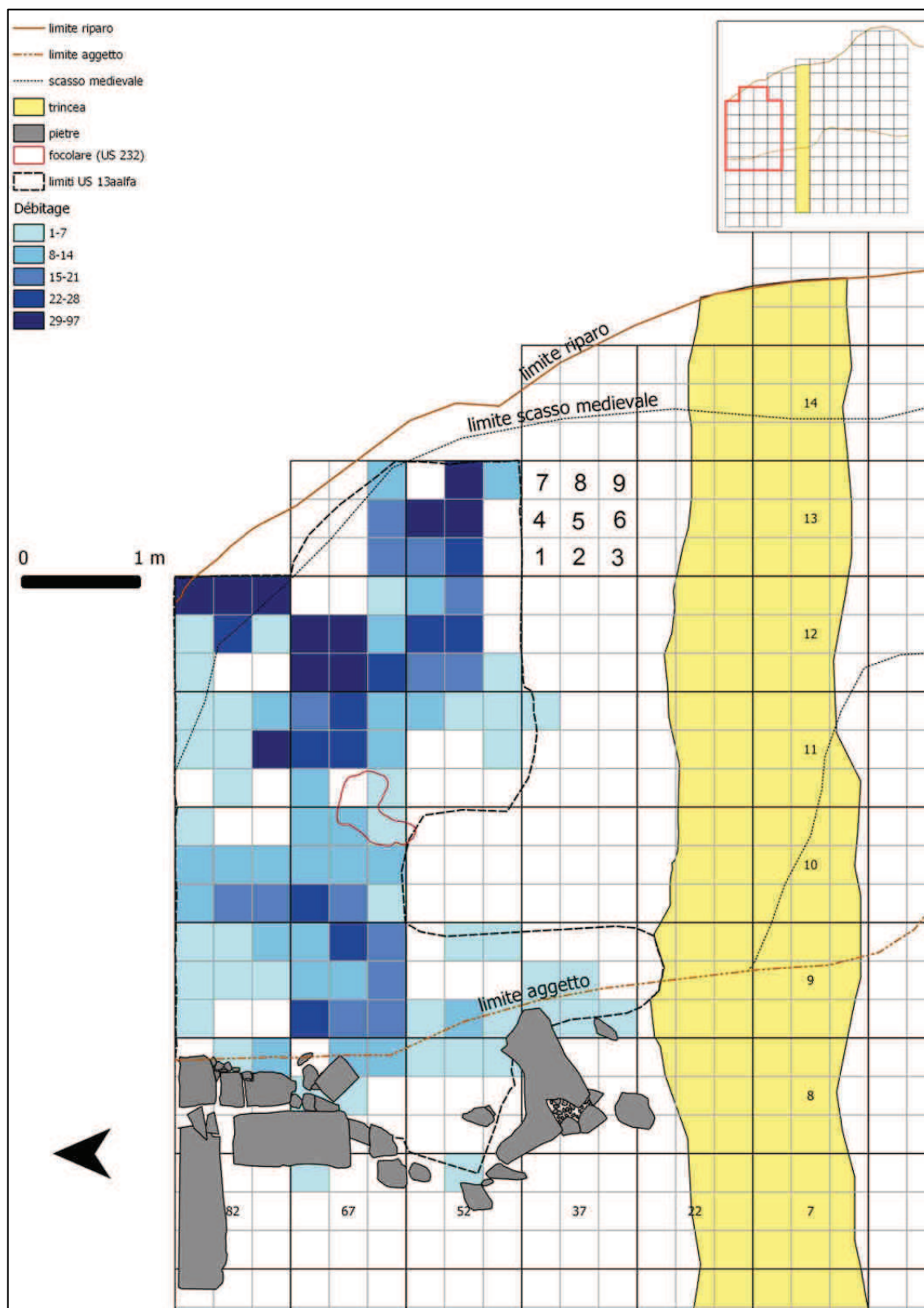


Tavola 52 - Distribuzione del *débitage* (inizializzazione, gestione, produzione, esclusi nuclei e ritoccati) dell'US 13aalfa (n°1513, scala di colore)

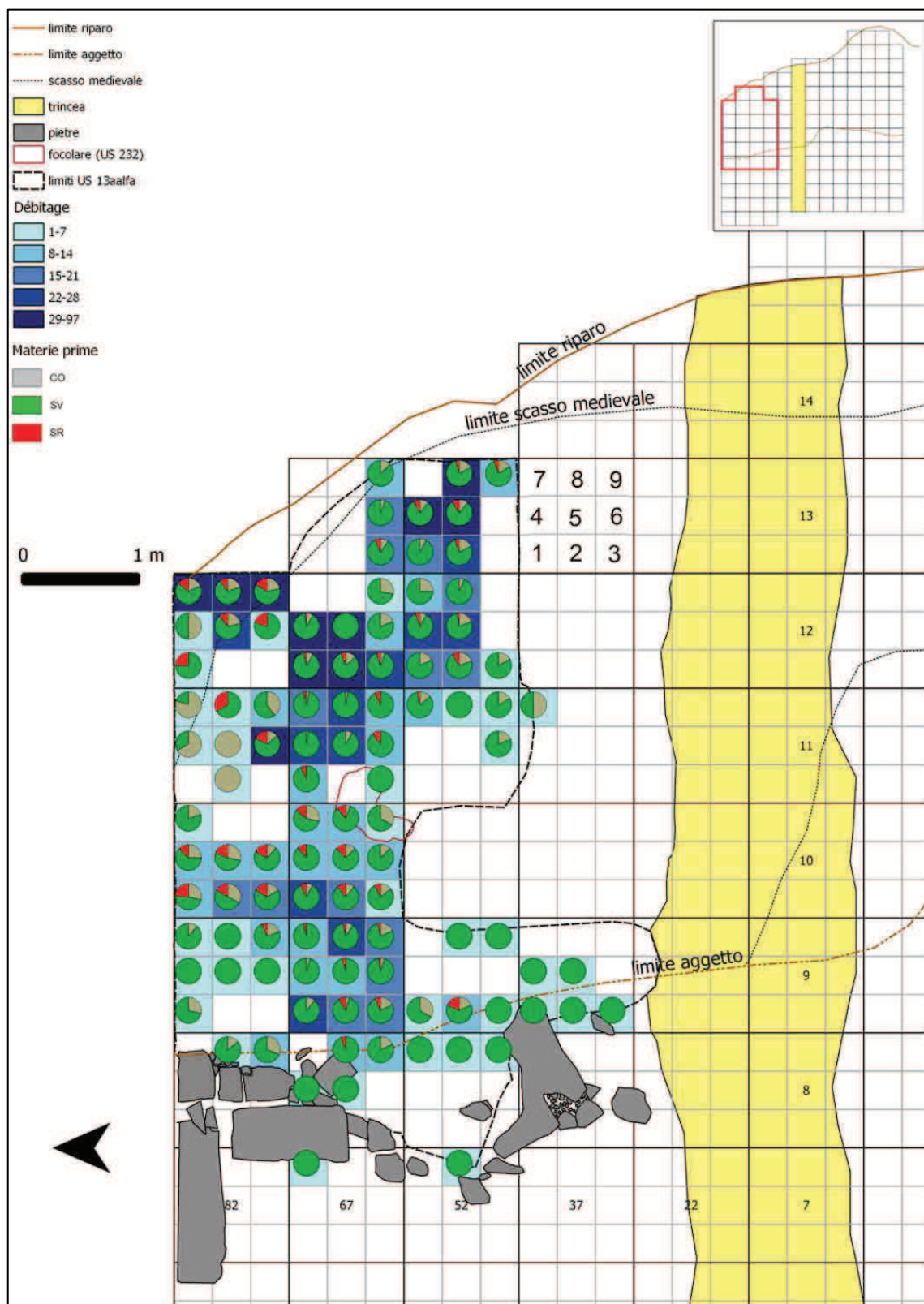


Tavola 53 - Distribuzione delle materie prime (SV:1258, CO:143, SR:112) dell'US 13aalfa in rapporto al débitage (n°1513, scala di colore)

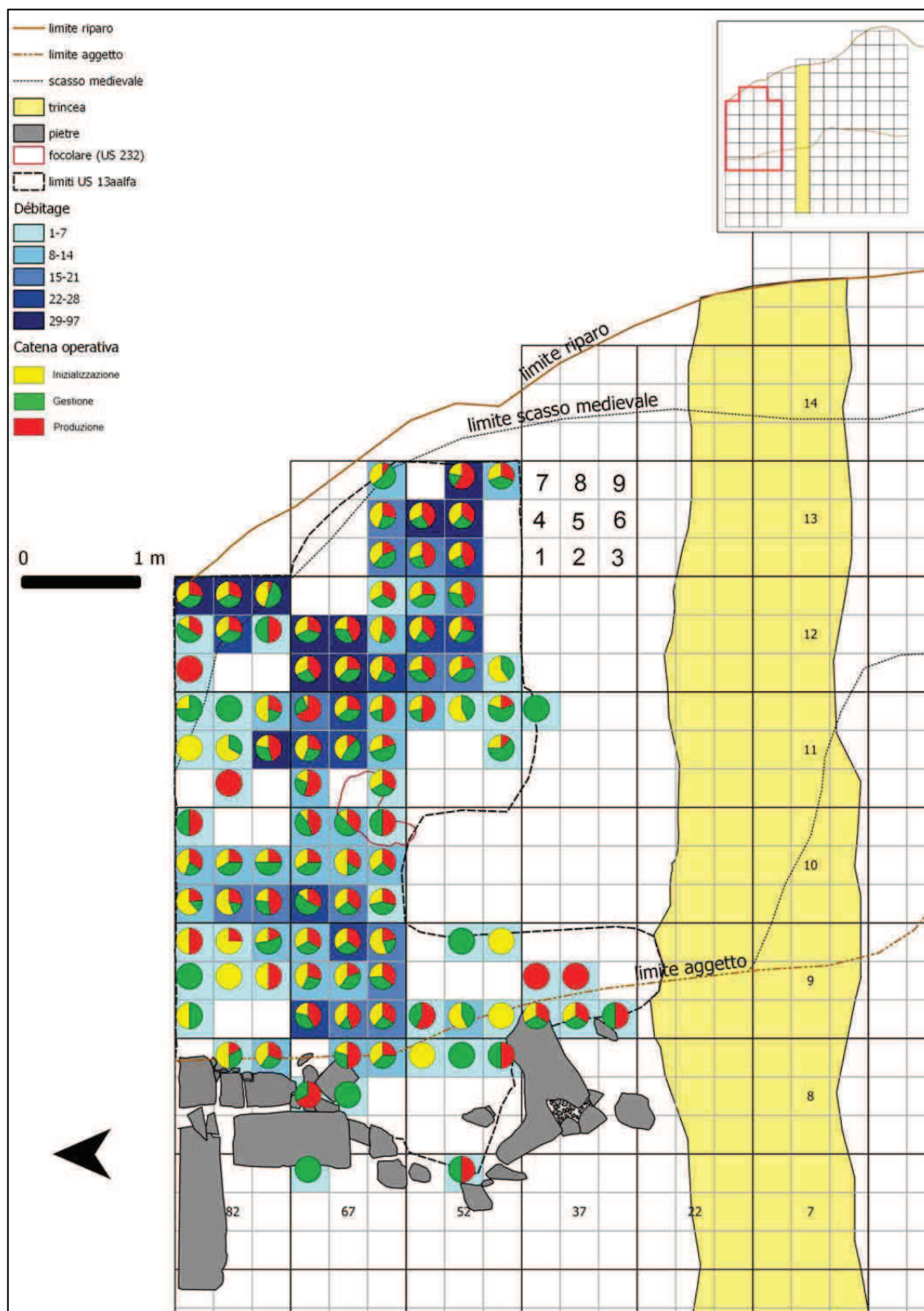


Tavola 54 - Distribuzione delle fasi della catena operativa (Iniz.:510, Gest:486, Prod.:498) dell'US 13aalfa in rapporto al *débitage* (n°1513, scala di colore)

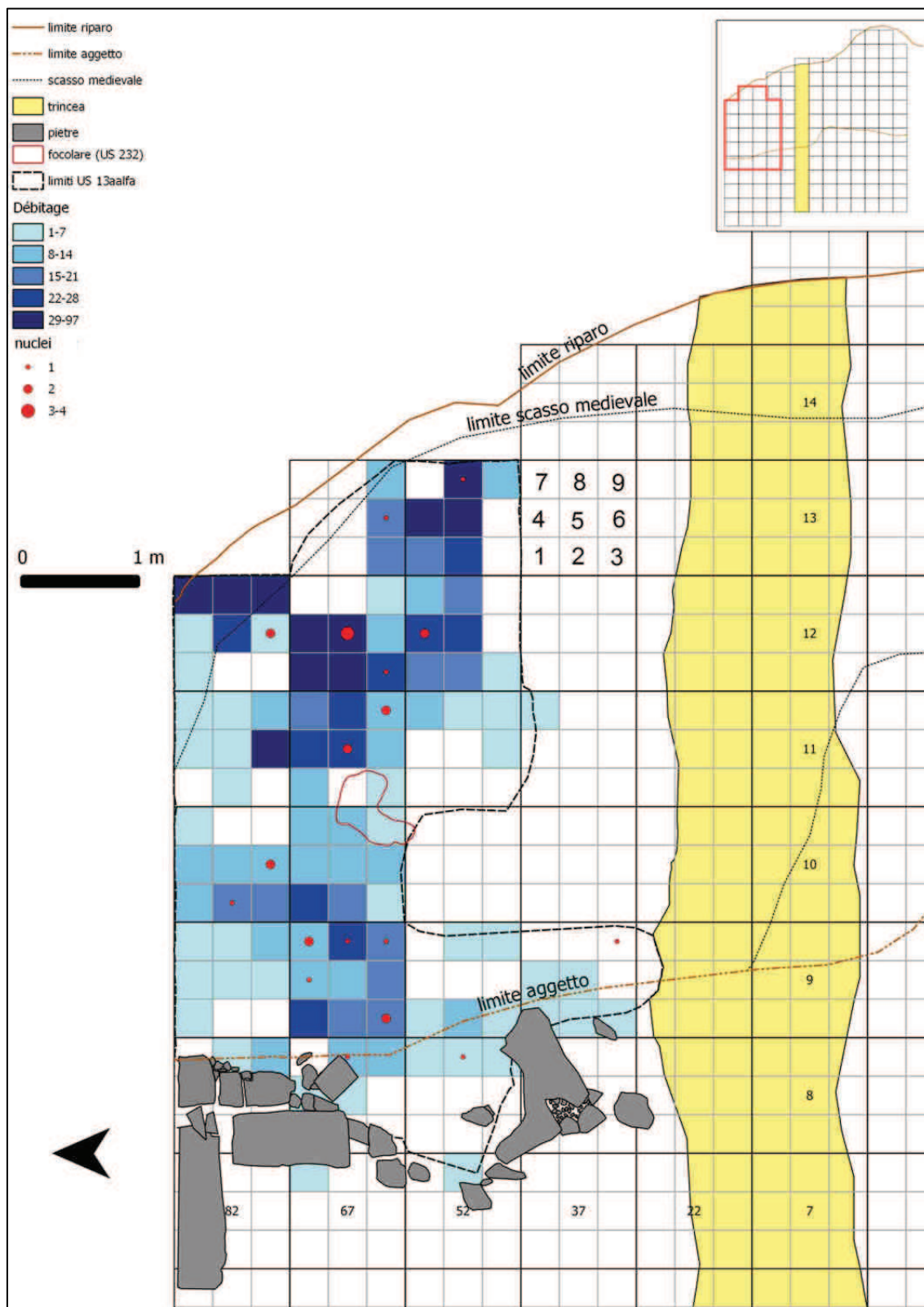


Tavola 55 - Distribuzione dei nuclei (n°28, simboli graduati) dell'US 13aalfa in rapporto al débitage (n°1513, scala di colore)

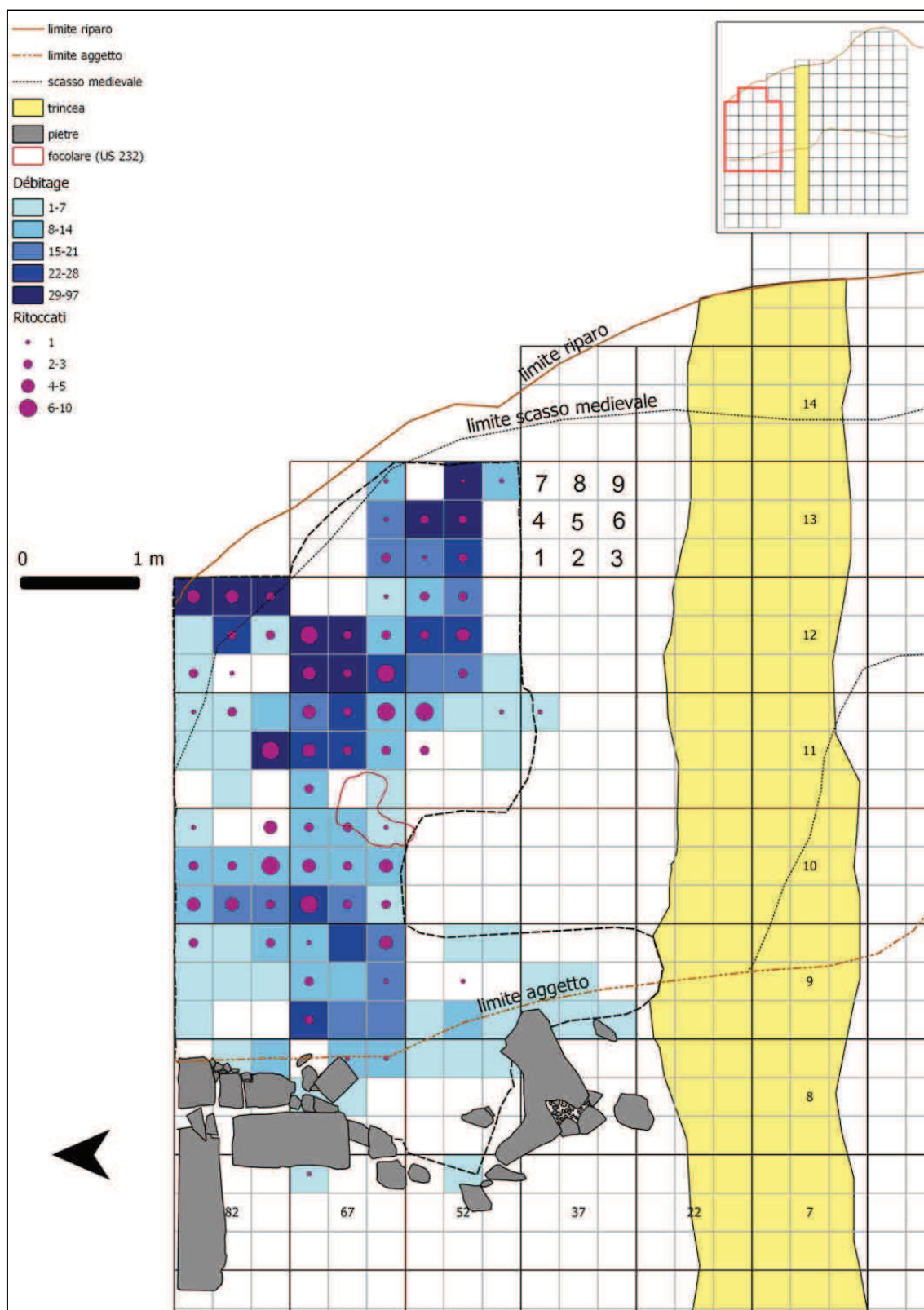


Tavola 56 - Distribuzione dei supporti ritoccati (n° 217, simboli graduati) dell'US 13aalfa in rapporto al débitage (n°1513, scala di colore)

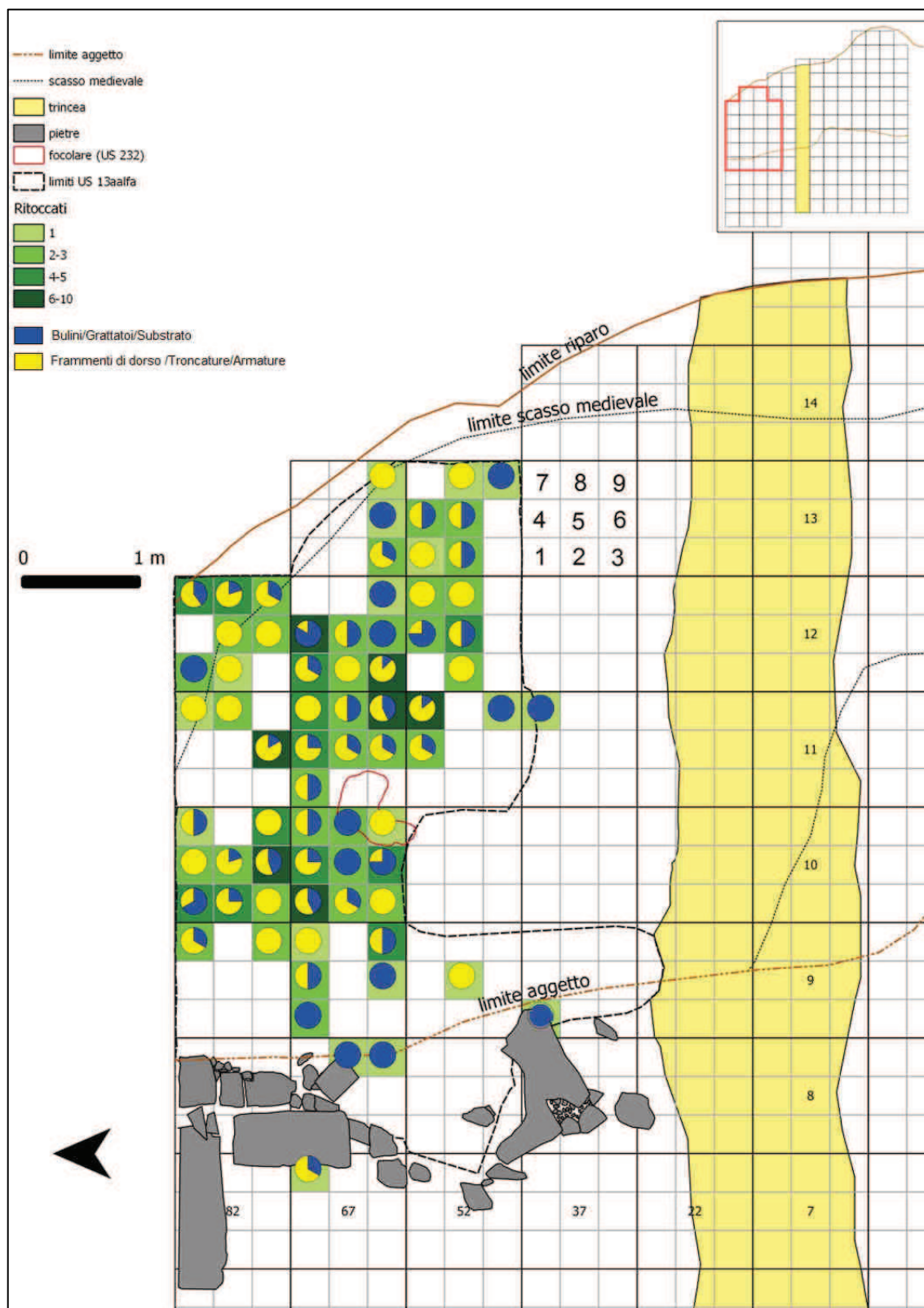


Tavola 57 – - Distribuzione degli strumenti a ritocco erto (Troncature:8, Armature:21, frammenti di dorso:113) e degli strumenti (Bulini:16, Grattatoi:13, Substrato:46) dell'US 13aalfa in rapporto al totale dei supporti ritoccati (n°217, scala di colore)

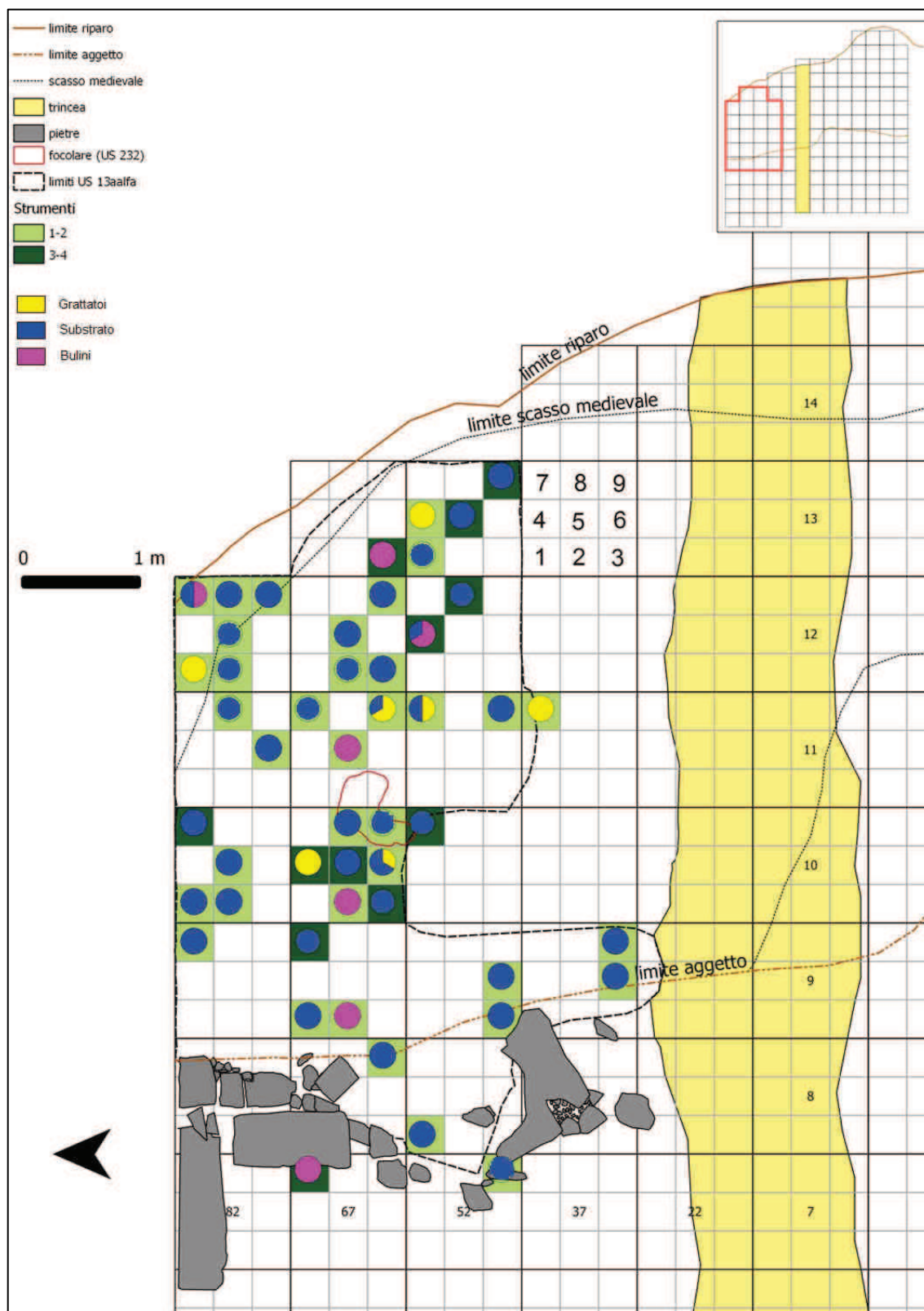


Tavola 58 - Distribuzione di Bulini (n°16), Grattatoi (n°13), Substrato (n°46) dell'US 13aalfa in rapporto al totale degli strumenti (n°75, scala di colore)

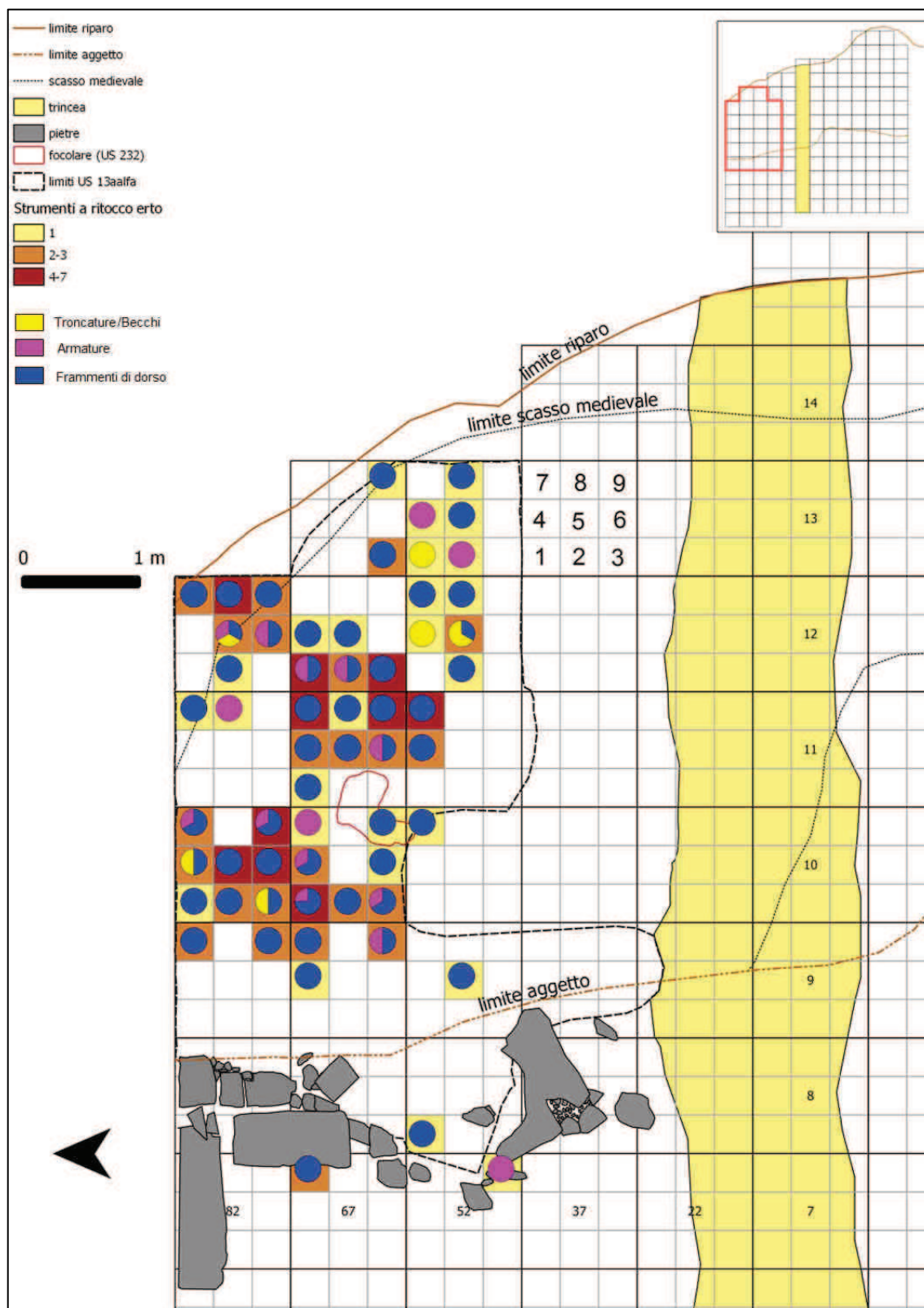


Tavola 59 - Distribuzione di Troncature (n°8), Armature (n°21), frammenti di dorso (n°113) dell'US 13aalfa in rapporto al totale degli erti (n°142, scala di colore)

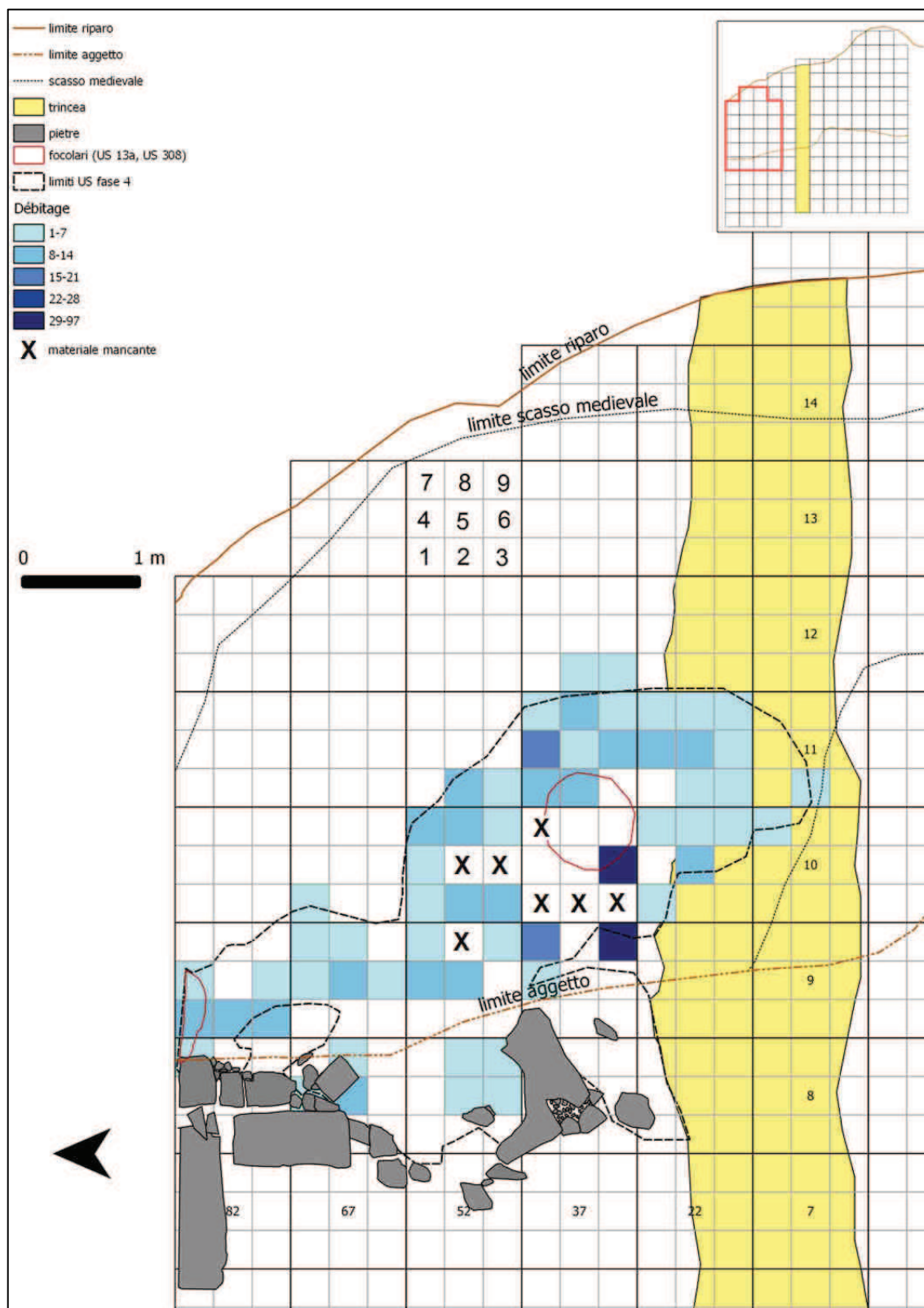


Tavola 60 - Distribuzione del *débitage* (inizializzazione, gestione, produzione, esclusi nuclei e ritoccati) della fase 4 (US 13a, US 299, US 367, US 308), n°425, scala di colore

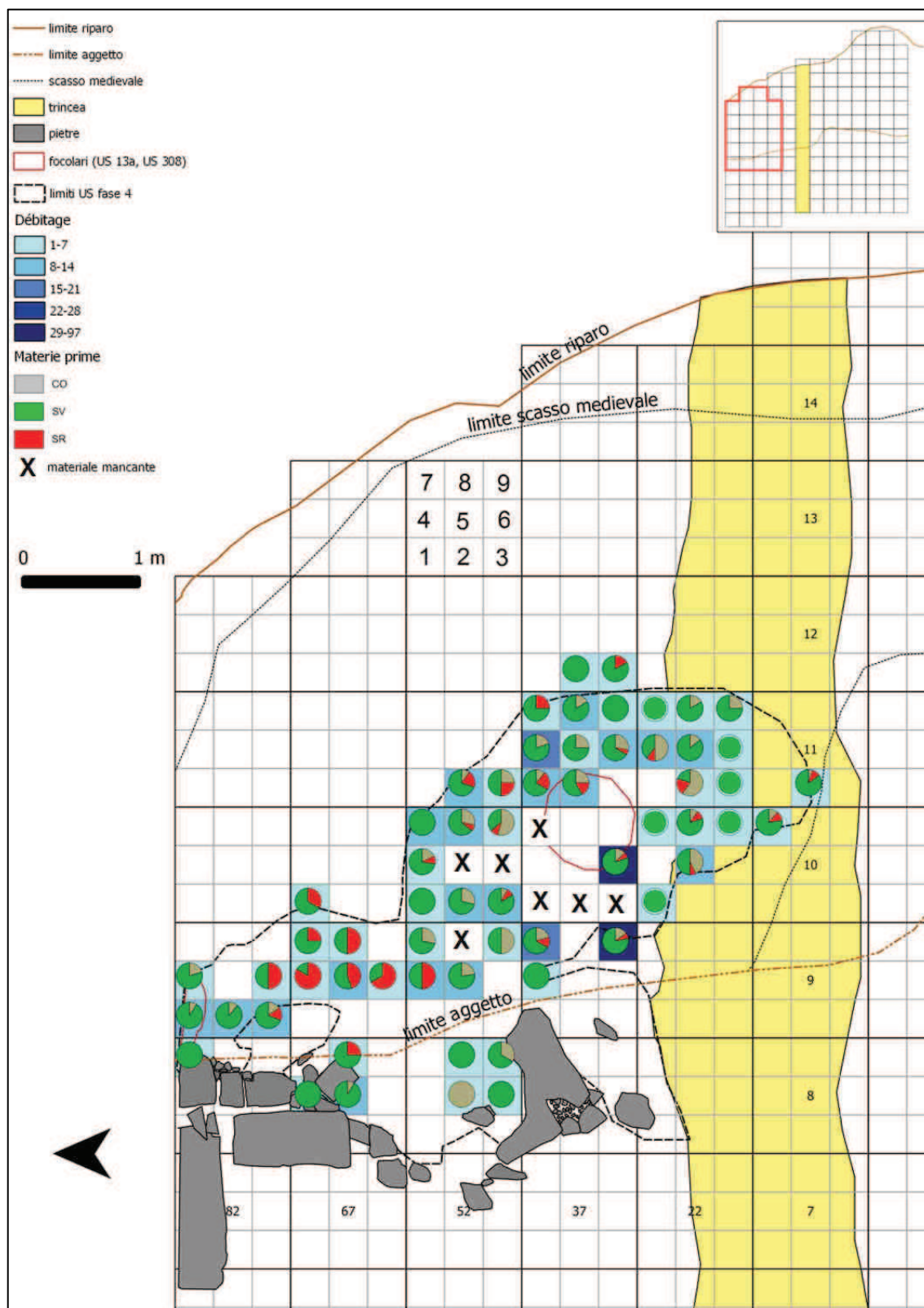


Tavola 61 - Distribuzione delle materie prime (SV:317, CO:43, SR:65) della fase 4 (US 13a, US 299, US 367, US 308) in rapporto al *débitage* (n°425, scala di colore)

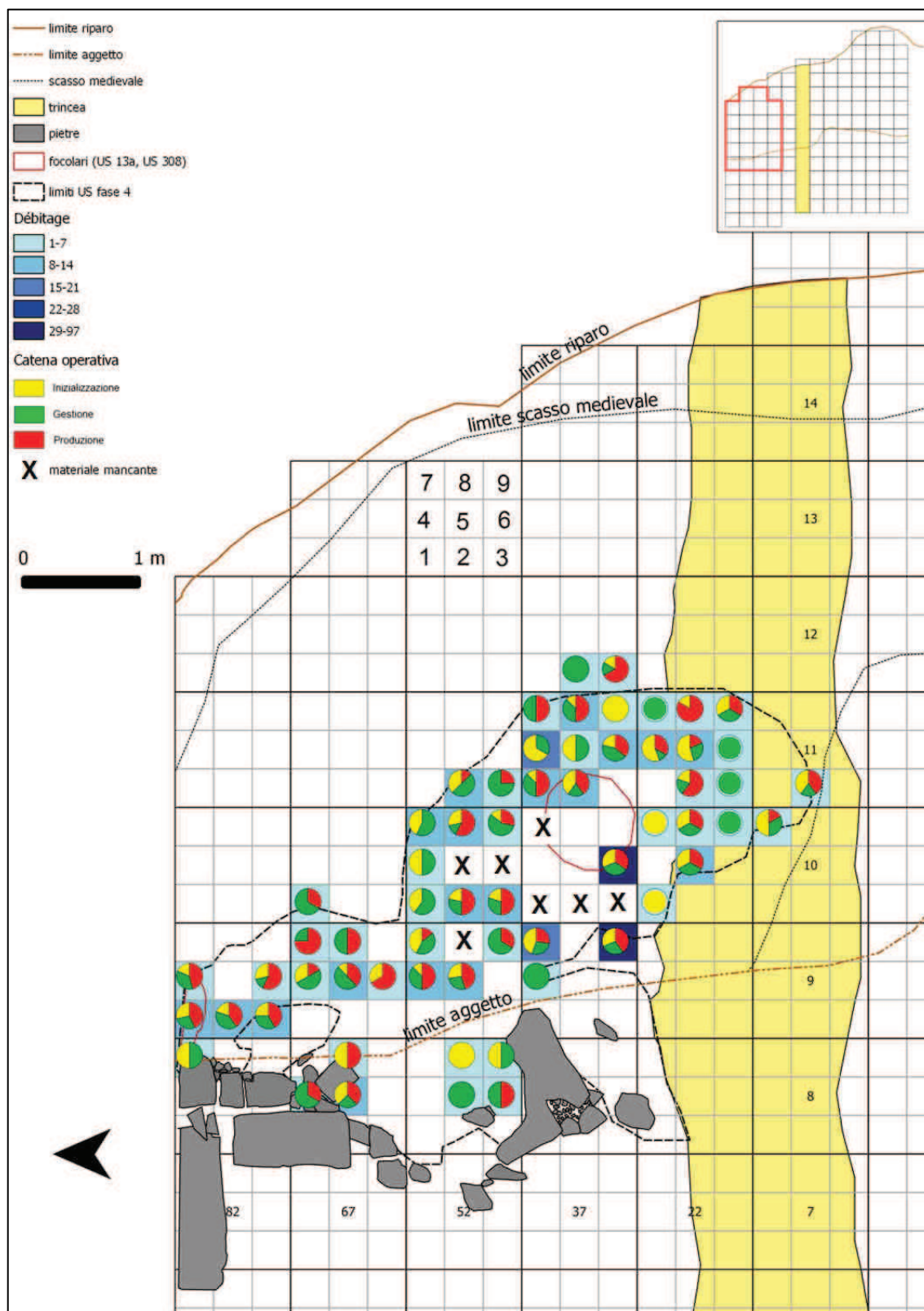


Tavola 62 - Distribuzione delle fasi della catena operativa (Iniz.:133, Gest.:144, Prod.:148) della fase 4 (US 13a, US 299, US 367, US 308) in rapporto al débitage (n°425, scala di colore)

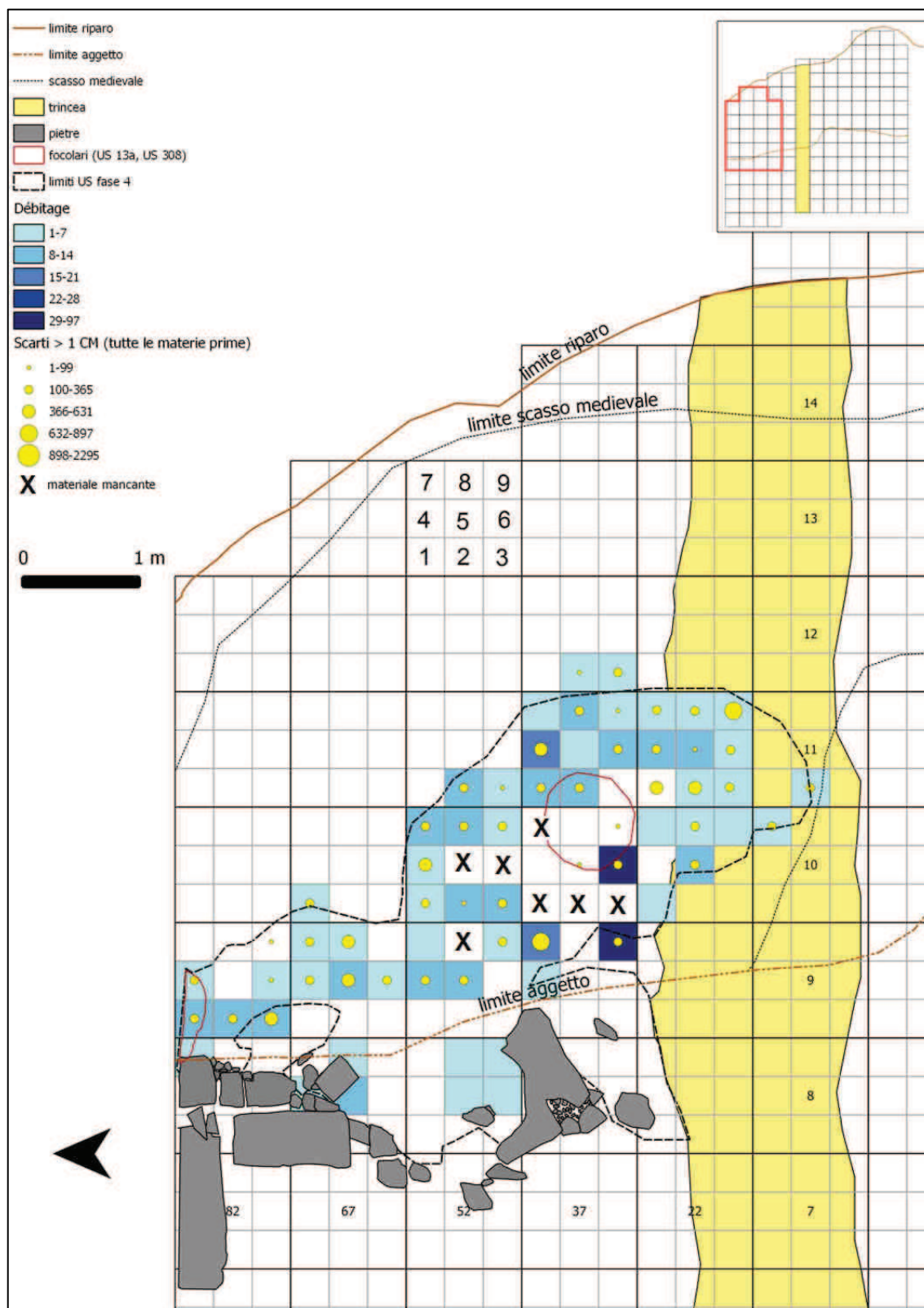


Tavola 63 - Distribuzione degli scarti con lunghezza maggiore di un centimetro (n°12912, simboli graduati) della fase 4 (US 13a, US 299, US 367, US 308) in rapporto al débitage (n°425, scala di colore)

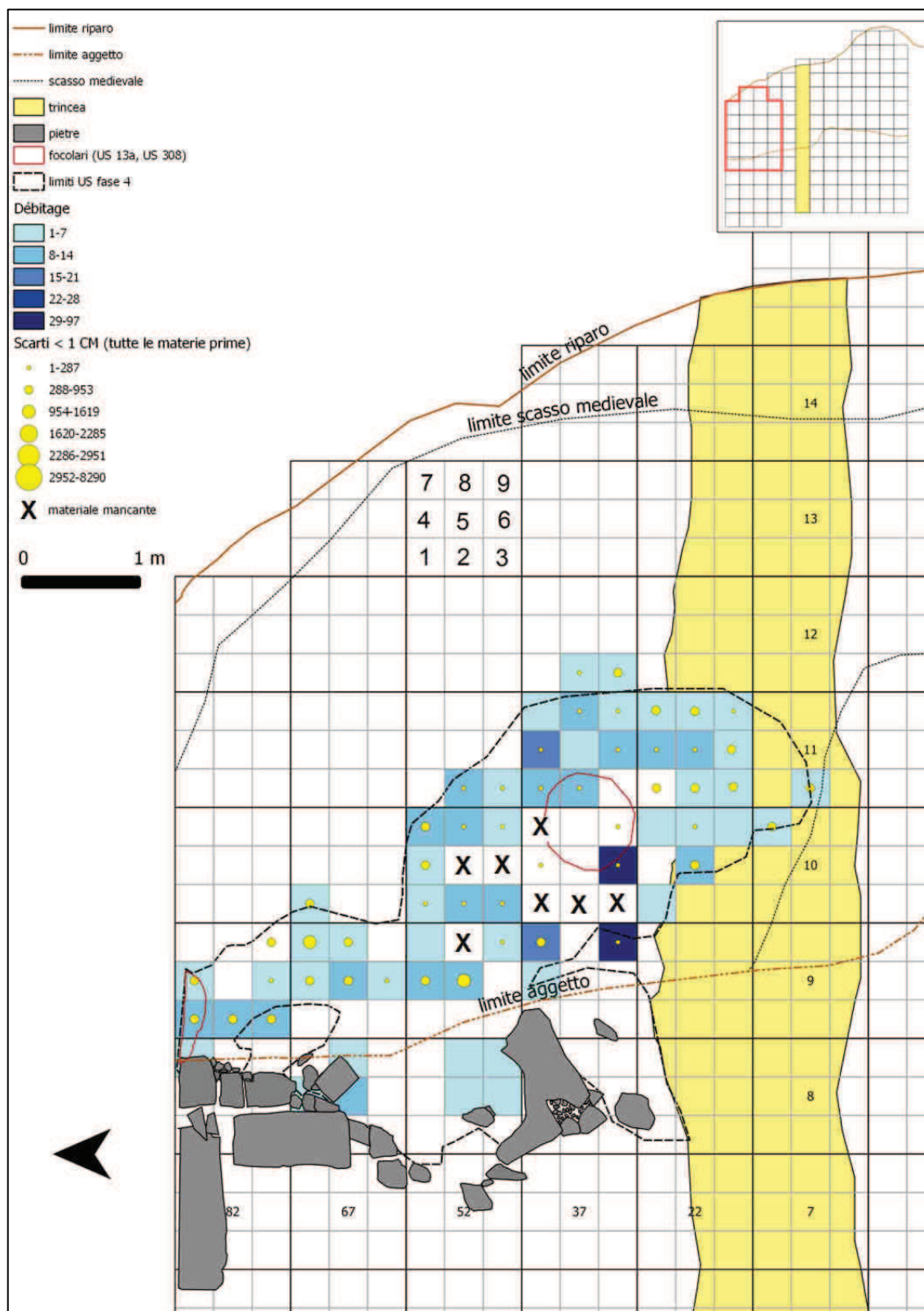


Tavola 64 - Distribuzione degli scarti con lunghezza inferiore al centimetro (n°19002, simboli graduati) della fase 4 (US 13a, US 299, US 367, US 308) in rapporto al débitage (n°425 scala di colore)

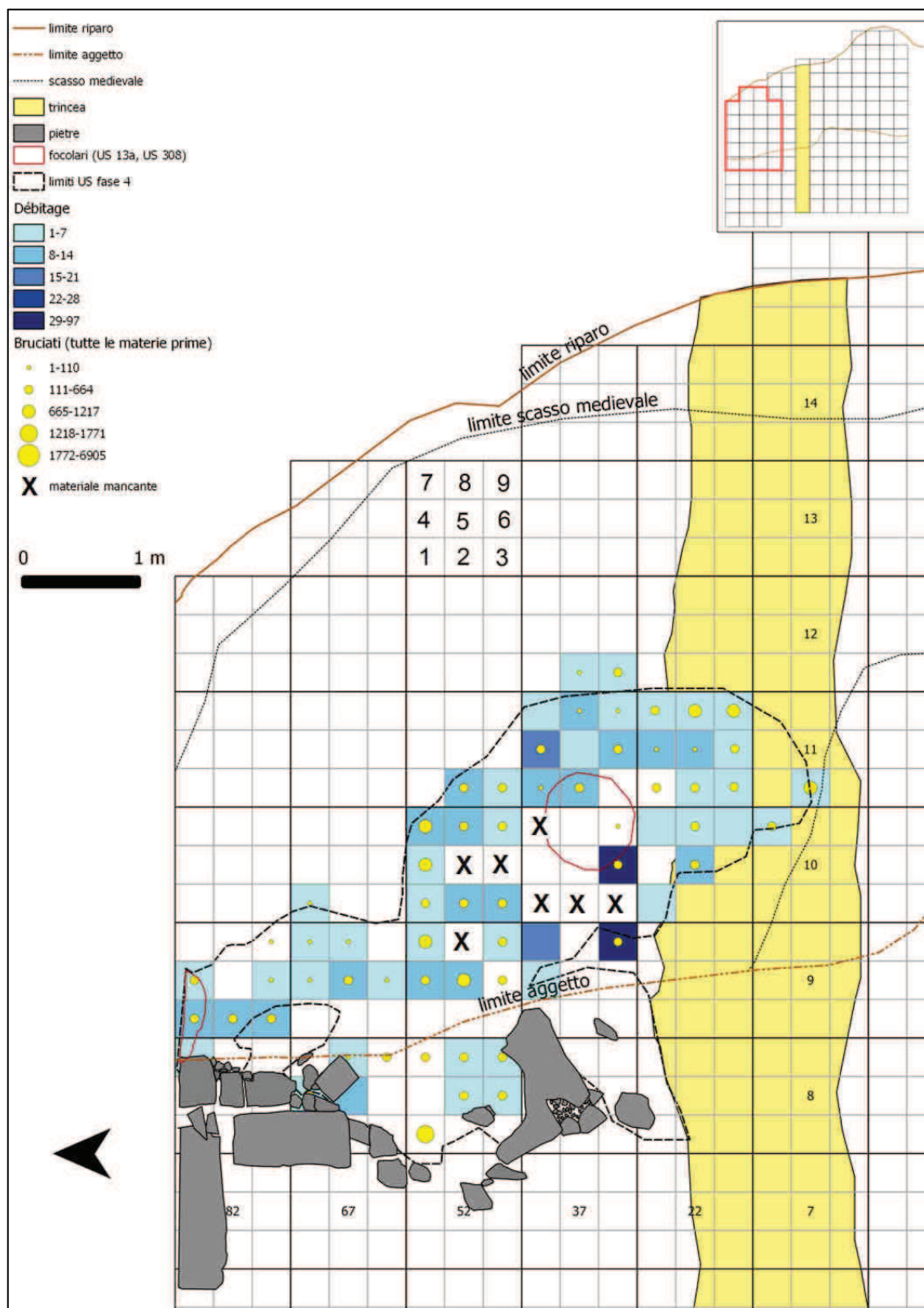


Tavola 65 - Distribuzione degli elementi combusti (n°23243, simboli graduati) della fase 4 (US 13a, US 299, US 367, US 308) in rapporto al débitage (n°425, scala di colore)

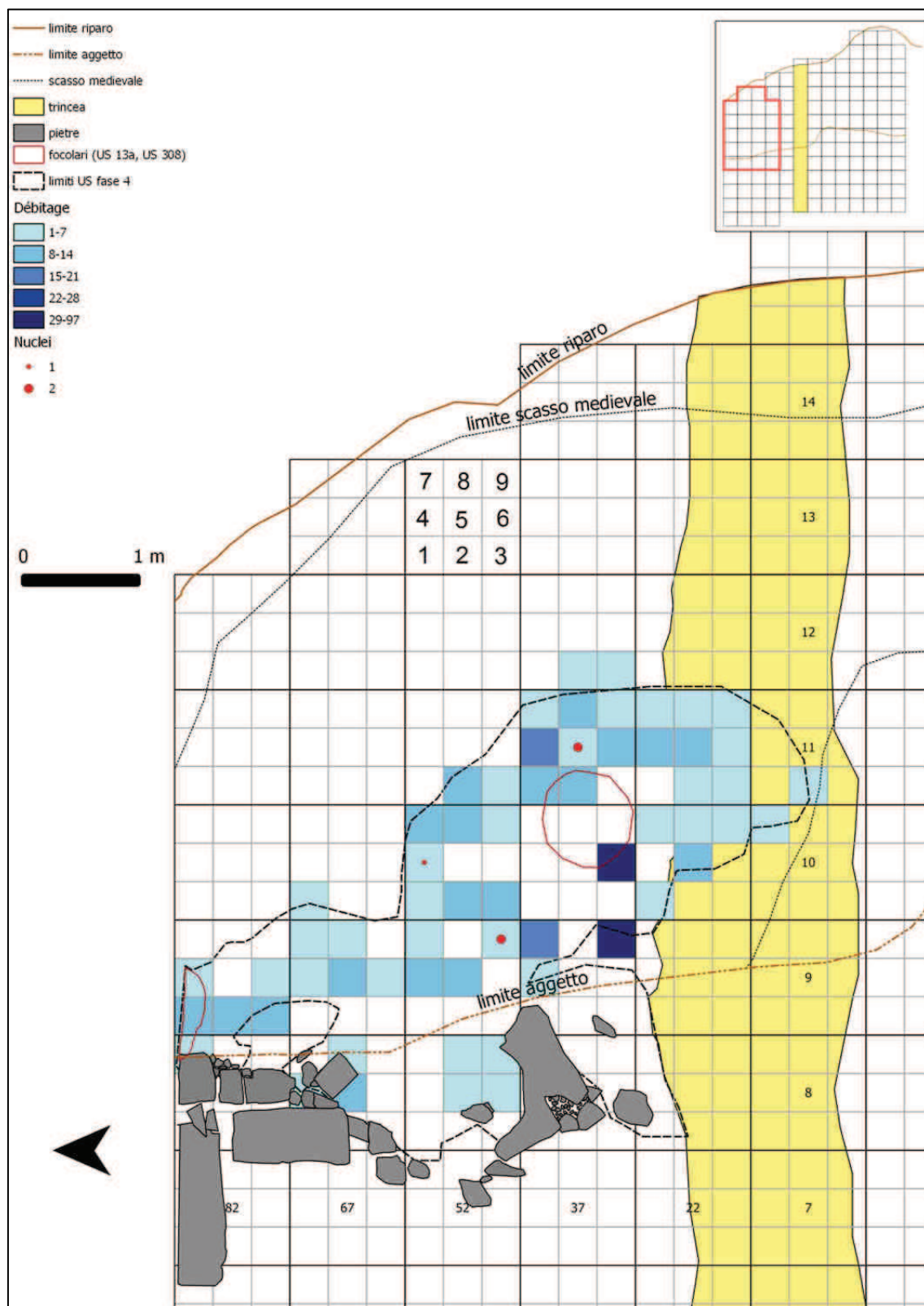


Tavola 66 - Distribuzione dei nuclei (n°5, simboli graduati) della fase 4 (US 13a, US 299, US 367, US 308) in rapporto al débitage (n°425, scala di colore)

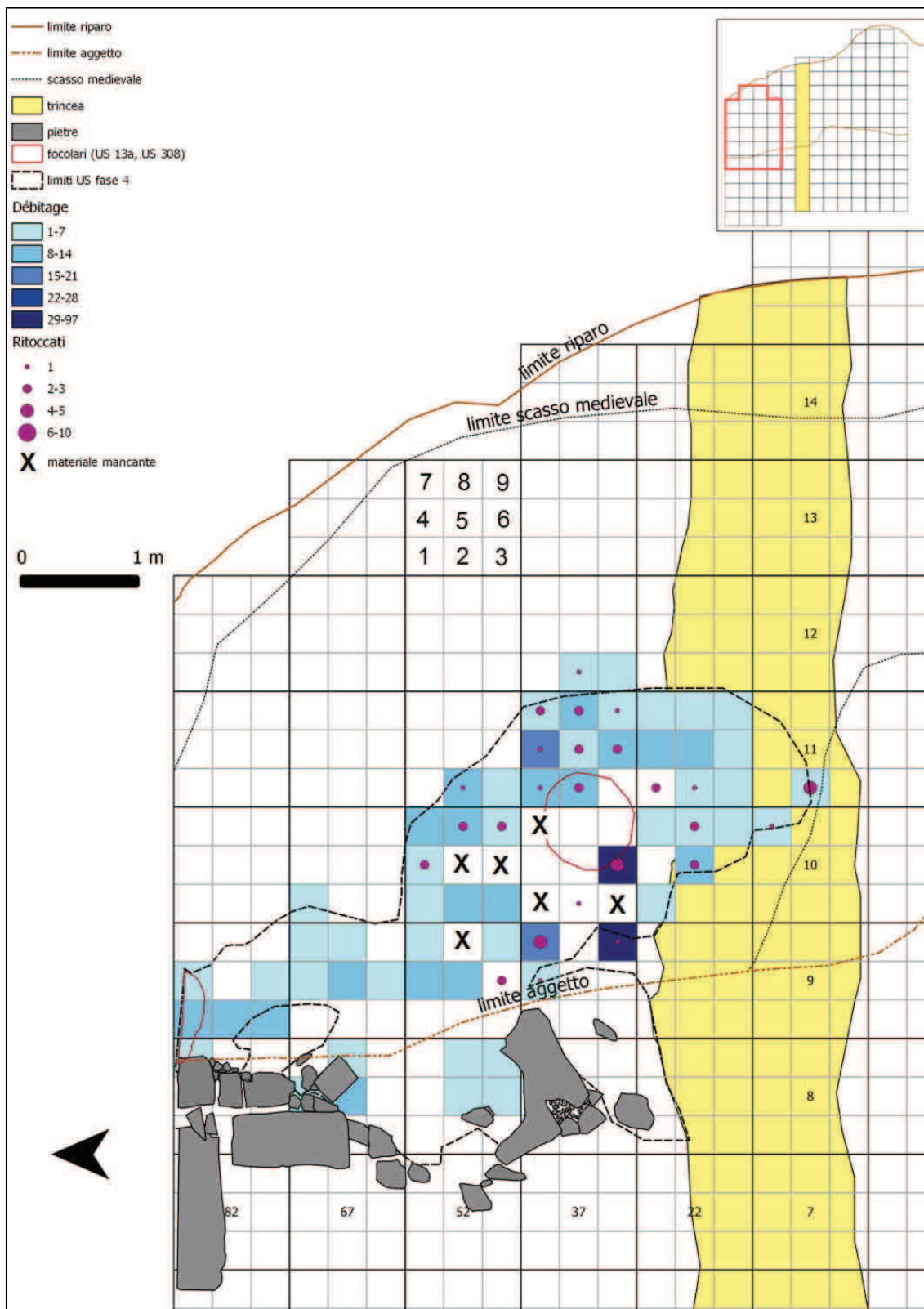


Tavola 67 - Distribuzione degli elementi ritoccati (n°53, simboli graduati) della fase 4 (US 13a, US 299, US 367, US 308) in rapporto al débitage (n°425, scala di colore)

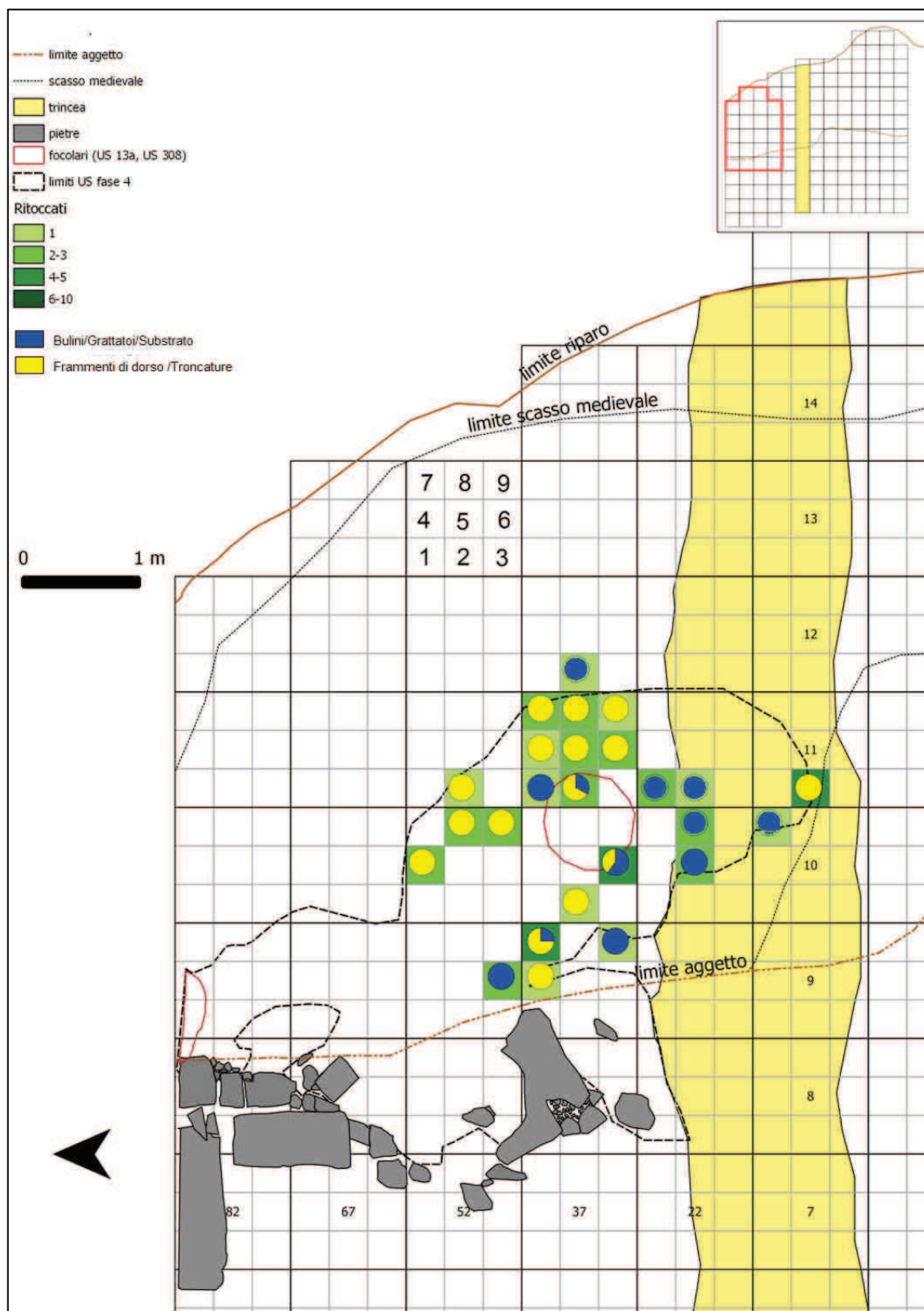


Tavola 68 - Distribuzione degli strumenti a ritocco erto (Troncature:2, frammenti di dorso:38) e degli strumenti (Bulini:3, Grattatoi:5, Substrato:6) della fase 4 in rapporto al totale dei supporti ritoccati (n°53scala di colore)

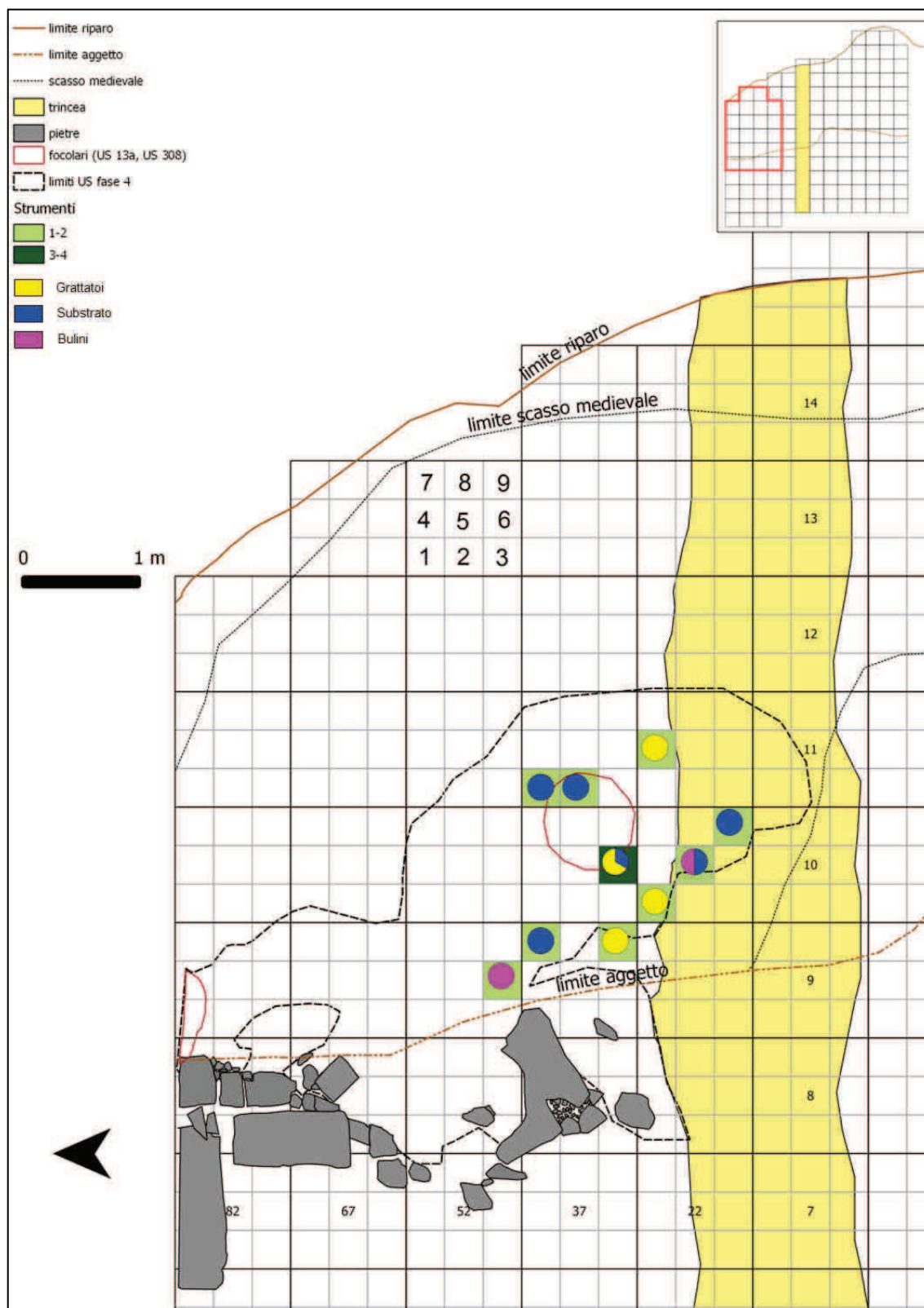


Tavola 69 - Distribuzione di Bulini (n°2), Grattatoi (n°5), Substrato (n°6) della fase 4 in rapporto al totale degli strumenti (n°13, scala di colore)

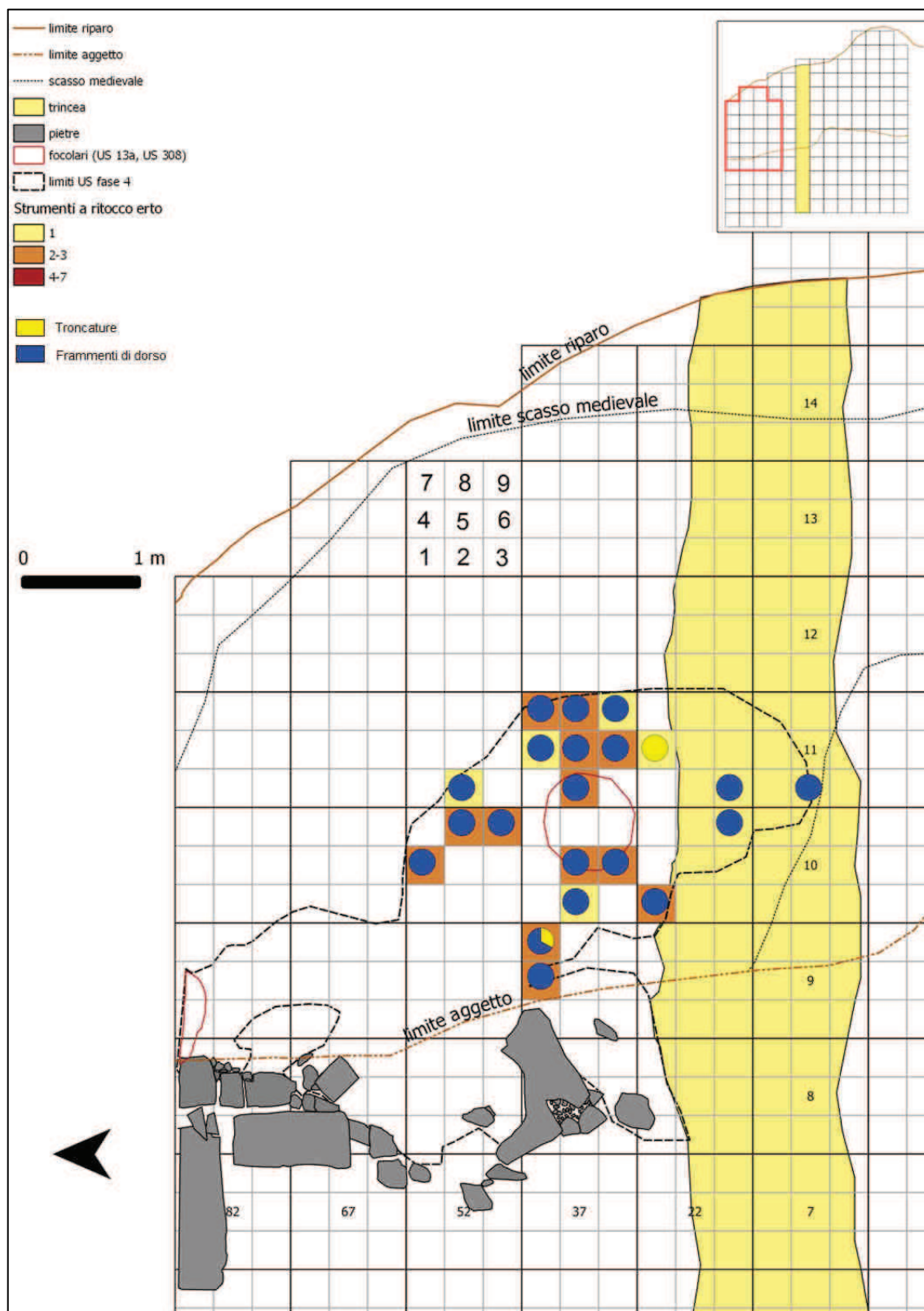


Tavola 70 - Distribuzione di Troncature (n°2) e frammenti di dorso (n°38) della fase 4 in rapporto al totale degli erti (n°40, scala di colore)

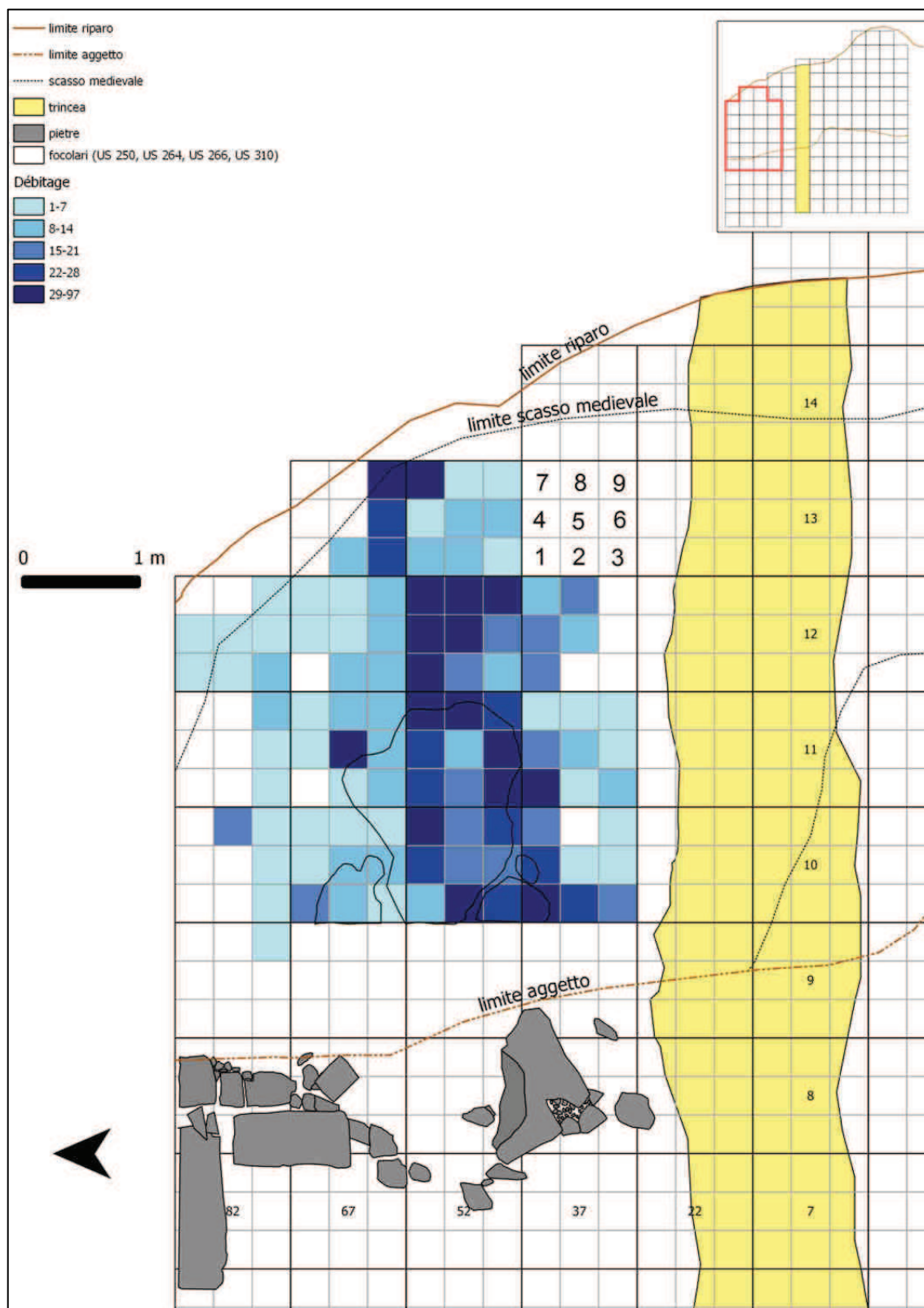


Tavola 71 - Distribuzione del *débitage* (inizializzazione, gestione, produzione, esclusi nuclei e ritoccati) della macro-fase 1-2 (UUSS 250, 304, 302, 301, 13abeta), n°1612, scala di colore

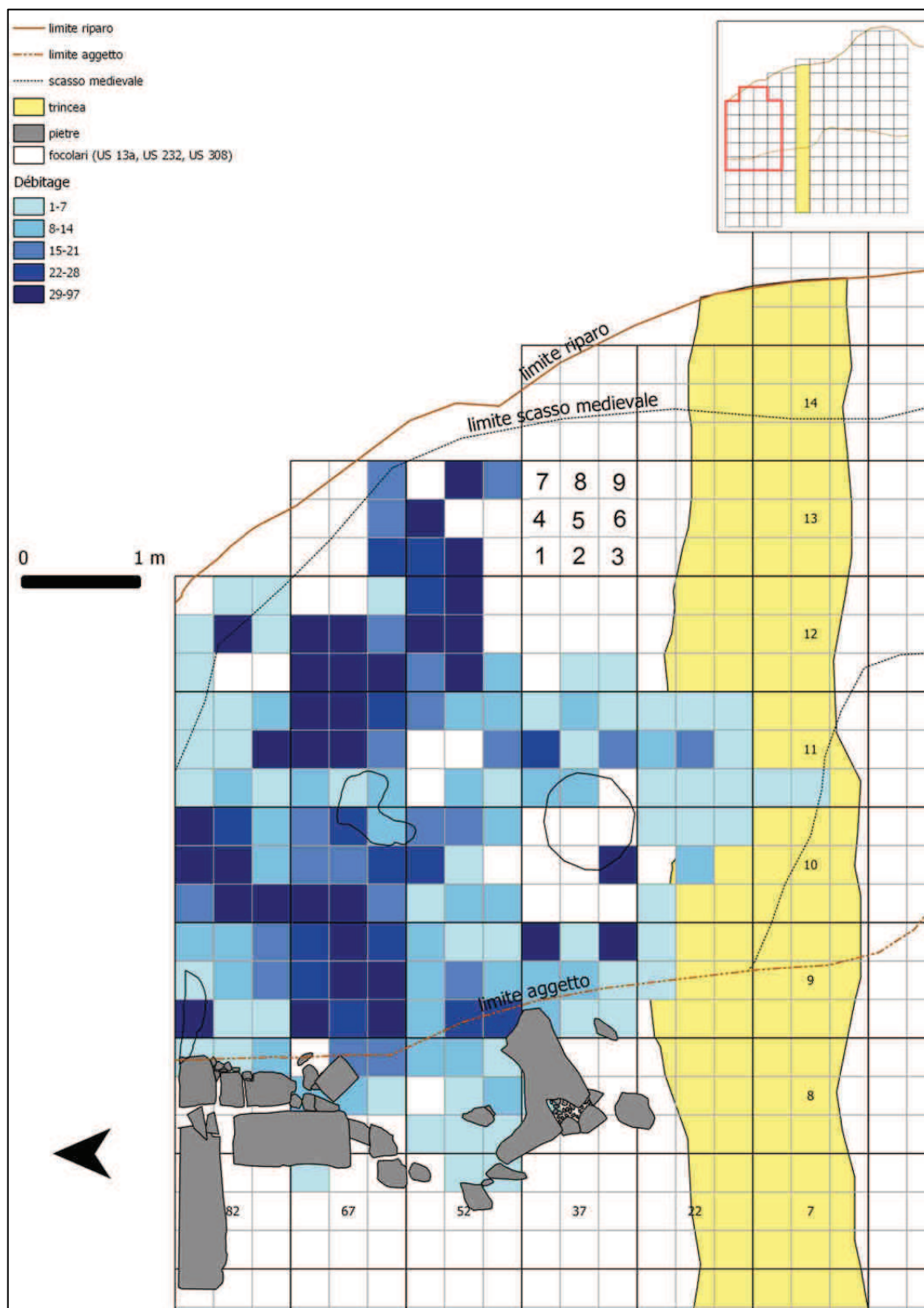


Tavola 72 - Distribuzione del *débitage* (inizializzazione, gestione, produzione esclusi nuclei e ritoccati) della macro-fase 2-4 (UUSS 300/369, 13a, 308, 299, 367, 13aalfa), n°2390, scala di colore

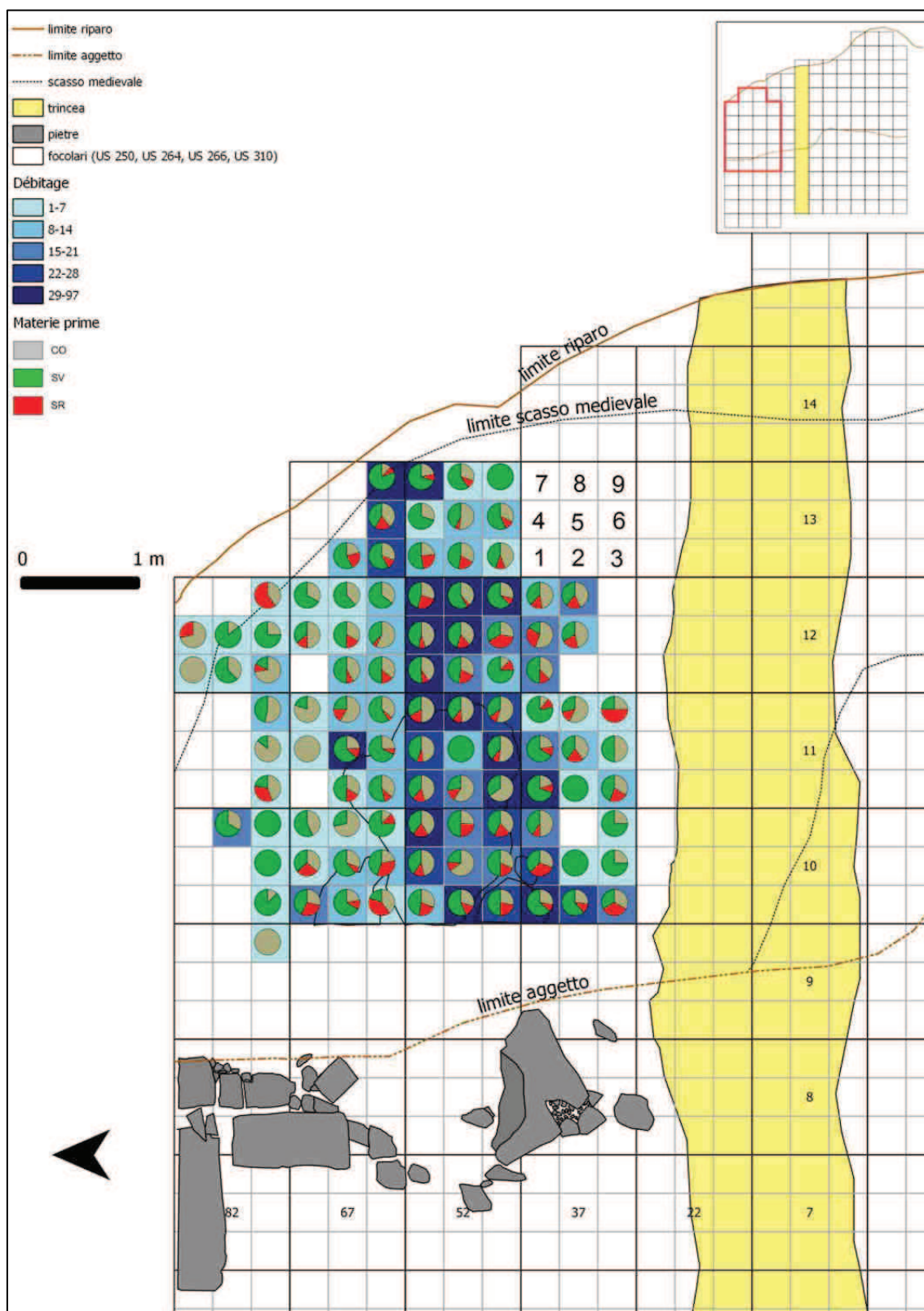


Tavola 73 - Distribuzione delle materie prime (SV:907, CO:500, SR:205) della macro-fase 1-2 (UUS 250, 304, 302, 301, 13abeta) in rapporto al débitage (n°1612, scala di colore)

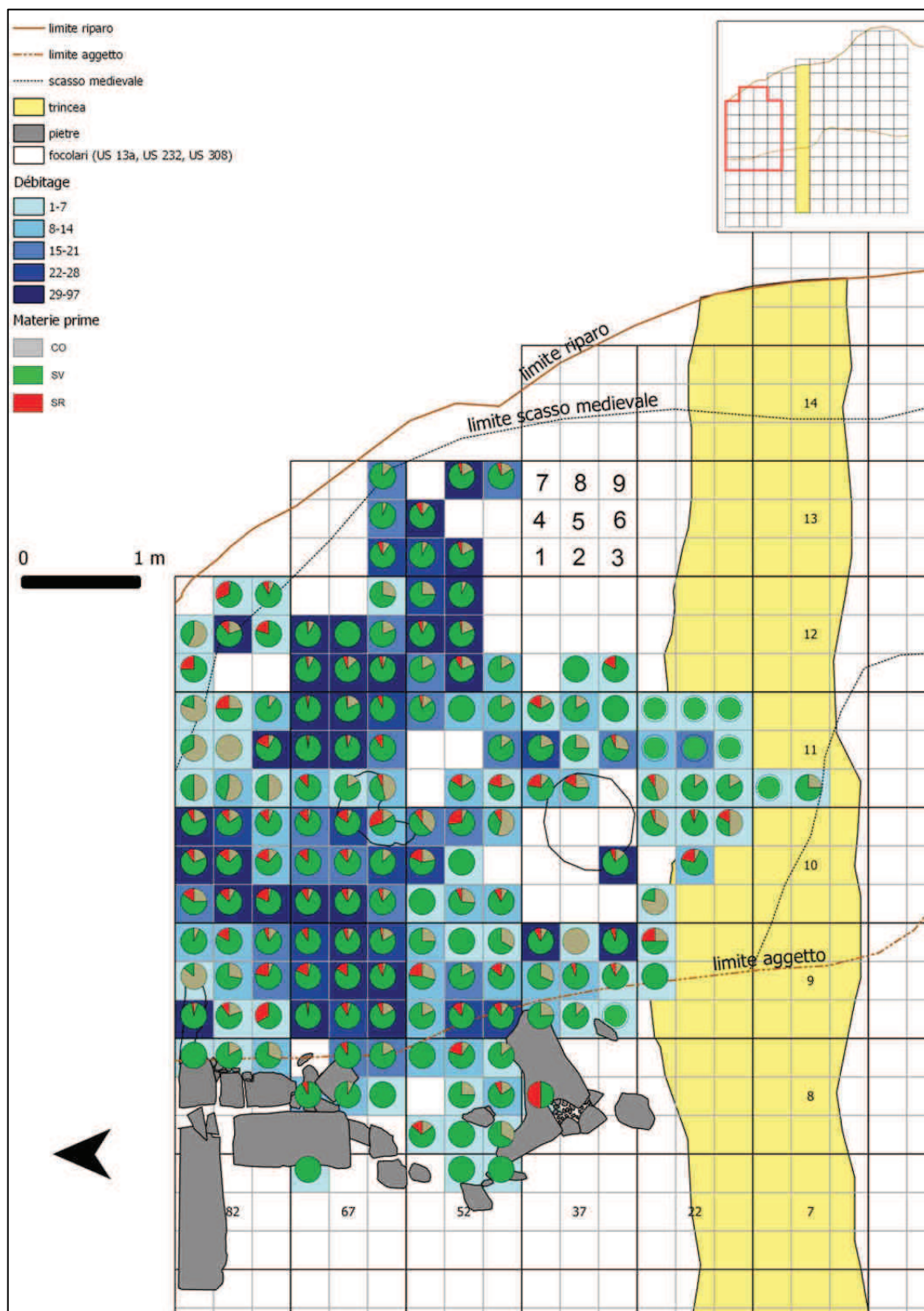


Tavola 74 - Distribuzione delle materie prime (SV:1882, CO:284, SR:224) della macro-fase 3-4 (UUSS 300/369, 13a, 308, 299, 367, 13aalfa) in rapporto al débitage (n°2390, scala di colore)

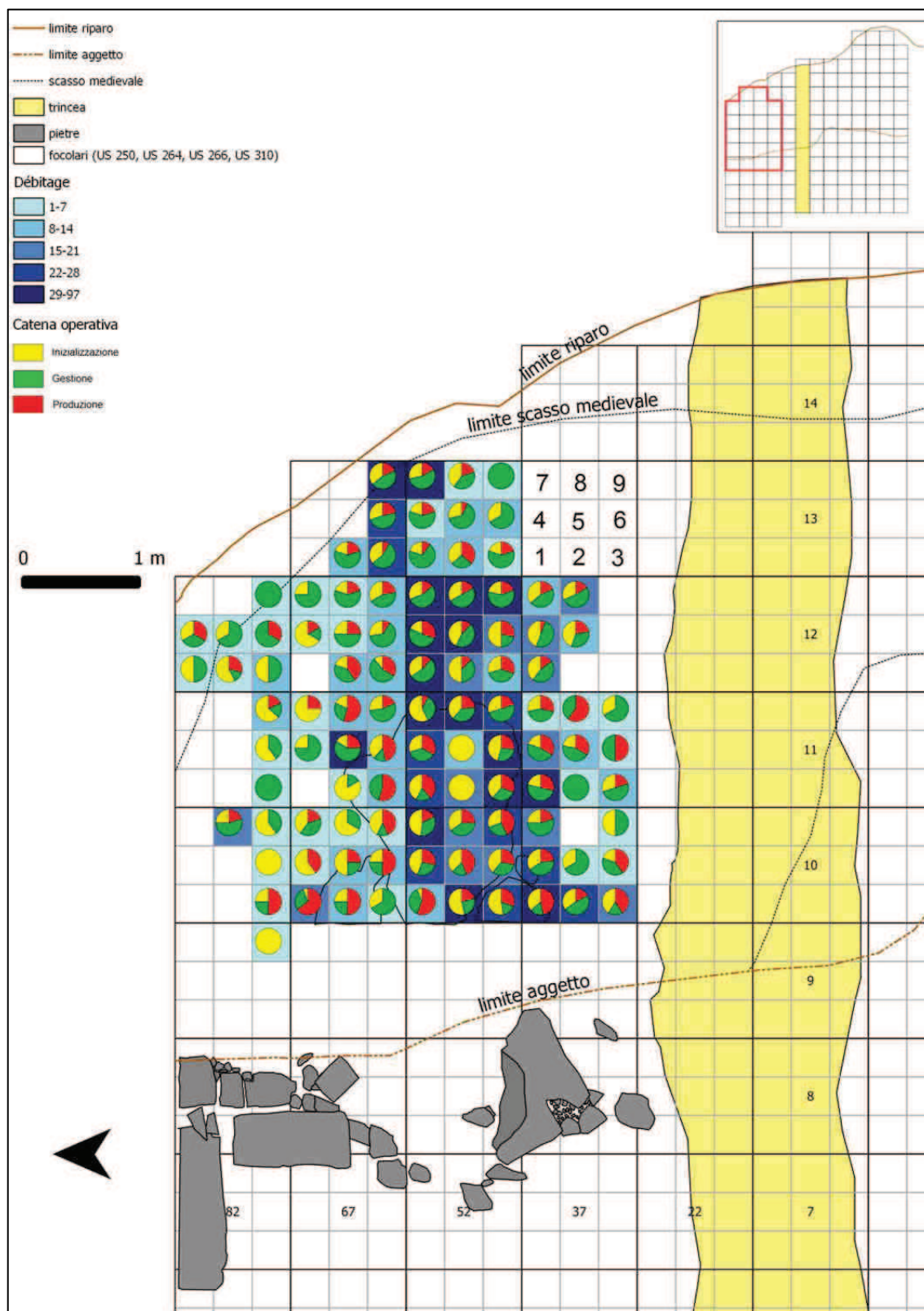


Tavola 75 - Distribuzione delle fasi della catena operativa (Iniz.:563, Gest.:647, Prod.:386) della macro-fase 1-2 (UUS 250, 304, 302, 301, 13abeta) in rapporto al débitage (n°1612, scala di colore)

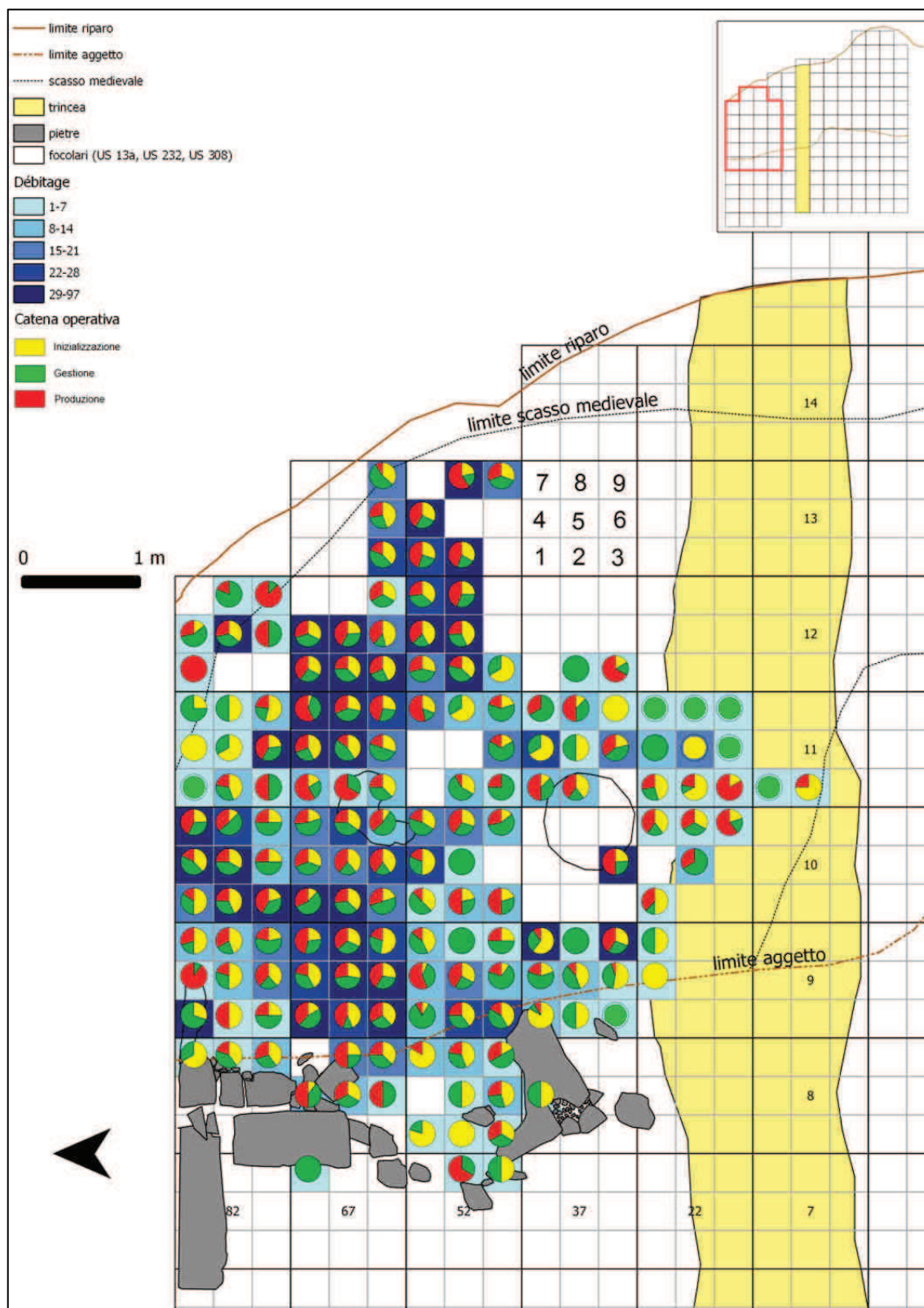


Tavola 76 - Distribuzione delle fasi della catena operativa (Iniz.:796, Gest.:828, Prod.:757) della macro-fase 3-4 (UUSS 300/369, 13a, 308, 299, 367, 13aalfa) in rapporto al *débitage* (n°2390, scala di colore)

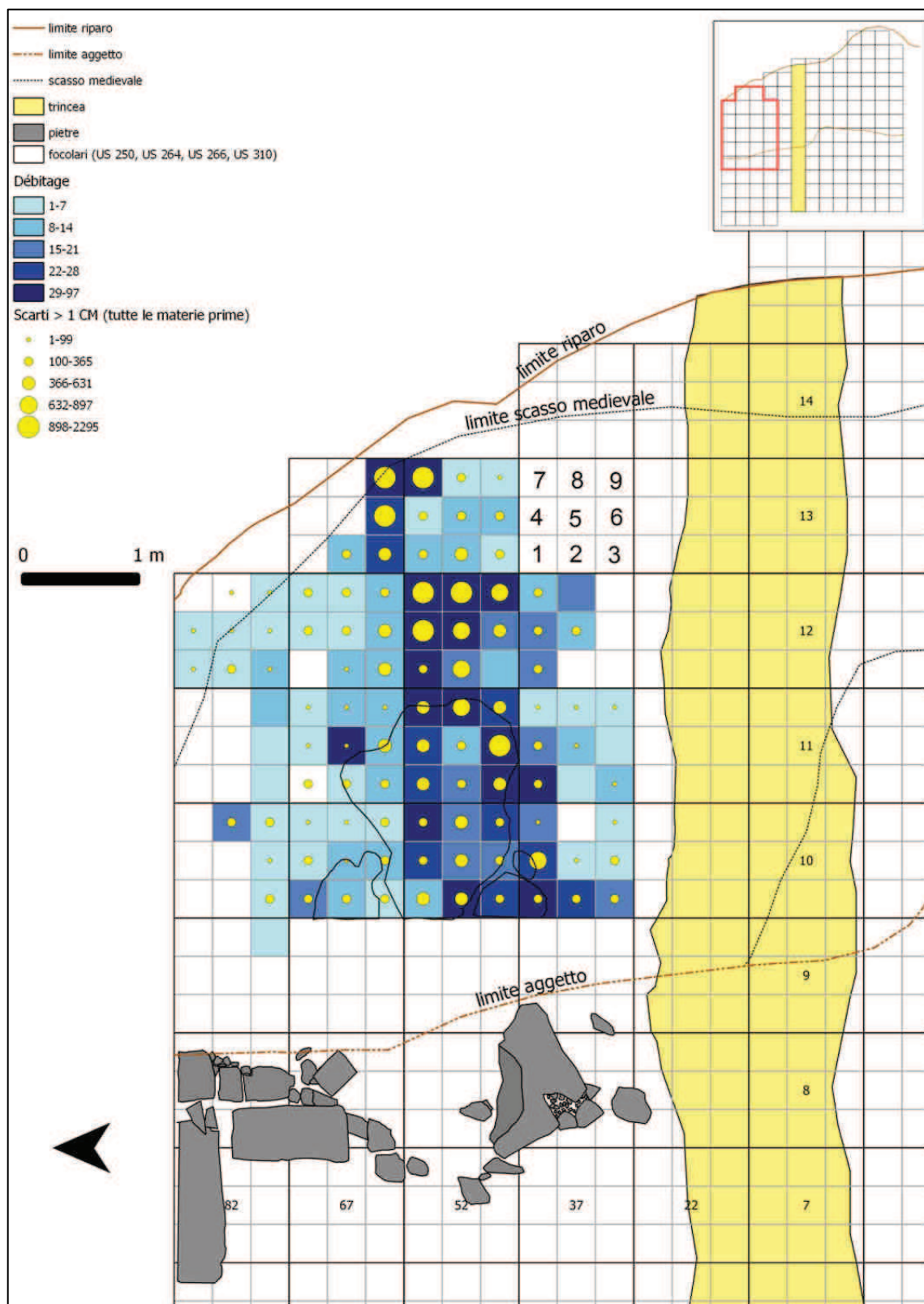


Tavola 77 - Distribuzione degli scarti con lunghezza maggiore di un centimetro (n°32653, simboli graduati) della macro-fase 1-2 (UUSS 250, 304, 302, 301, 13abeta) in rapporto al débitage (n°1612, scala di colore)

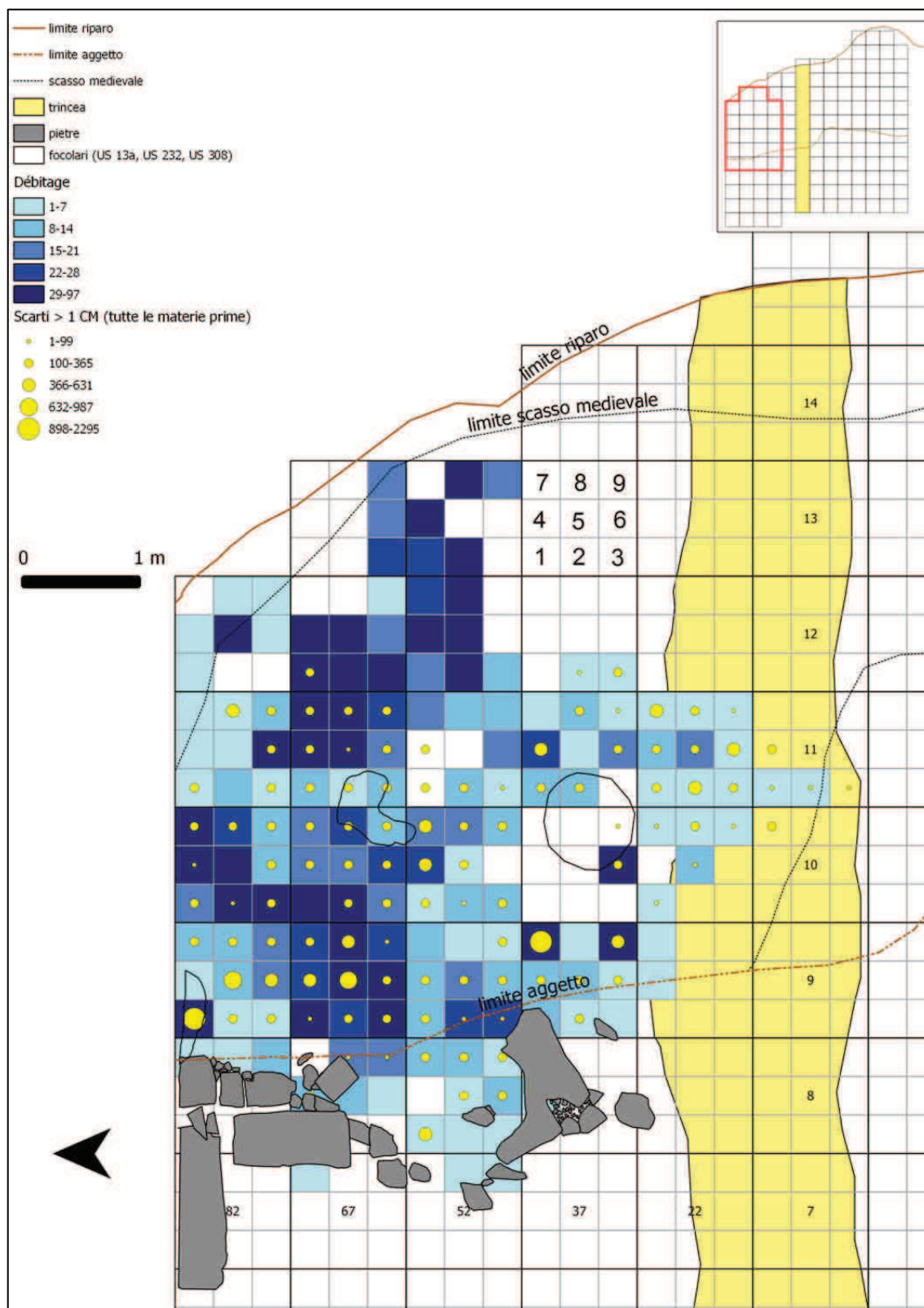


Tavola 78 - Distribuzione degli scarti con lunghezza maggiore di un centimetro (n°36511, simboli graduati) della macro-fase 3-4 (UUSS 300/369, 13a, 308, 299, 367, 13aalfa) in rapporto al *débitage* (n°2390, scala di colore)

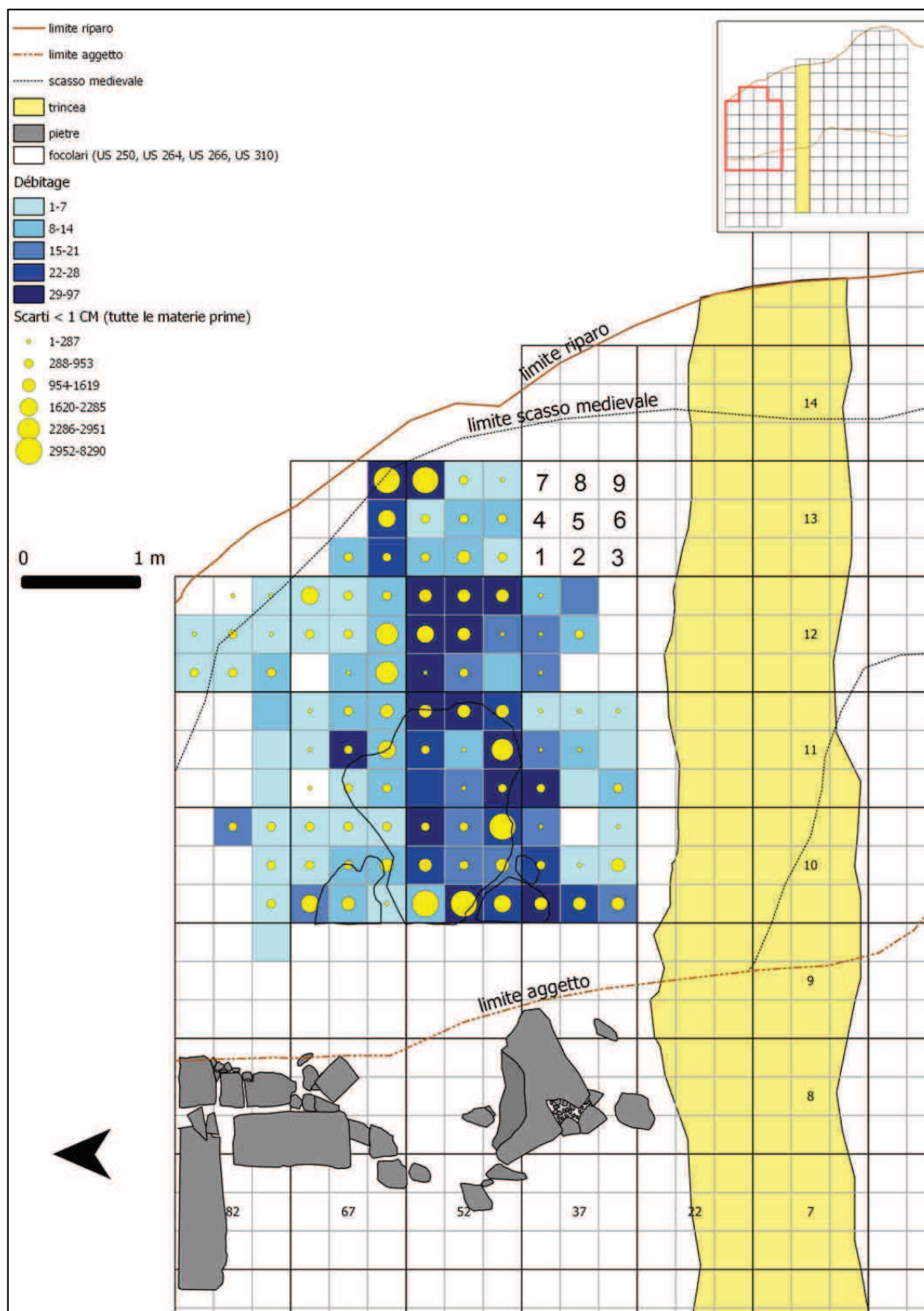


Tavola 79 - Distribuzione degli scarti con lunghezza inferiore al centimetro (n°101089, simboli graduati) della macro-fase 1-2 (UOSS 250, 304, 302, 301, 13abeta) in rapporto al *débitage* (n°1612, scala di colore)

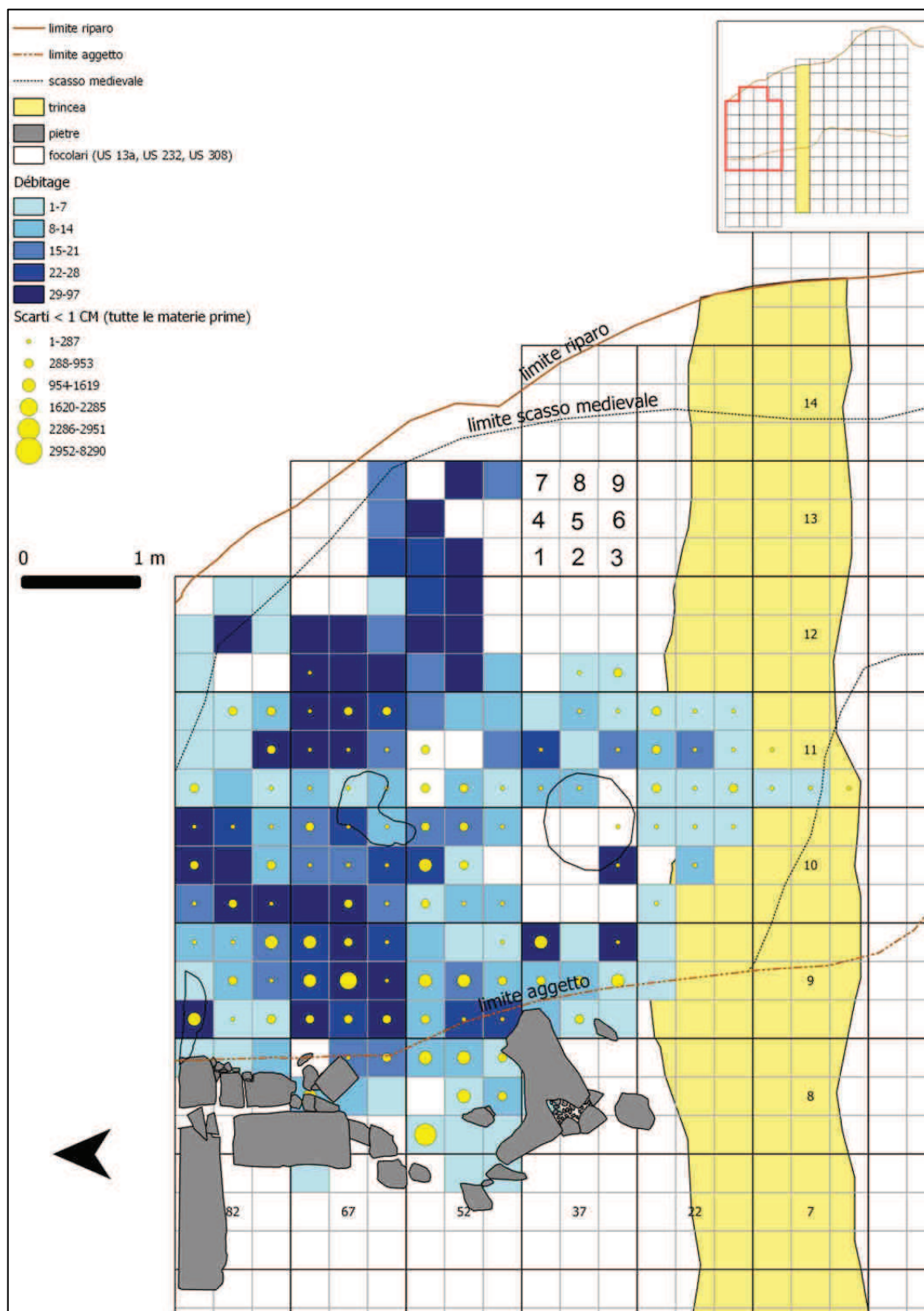


Tavola 80 - Distribuzione degli scarti con lunghezza inferiore al centimetro (n°31582, simboli graduati) della macro-fase 3-4 (UOSS 300/369, 13a, 308, 299, 367, 13aalfa) in rapporto al débitage (n°2390, scala di colore)

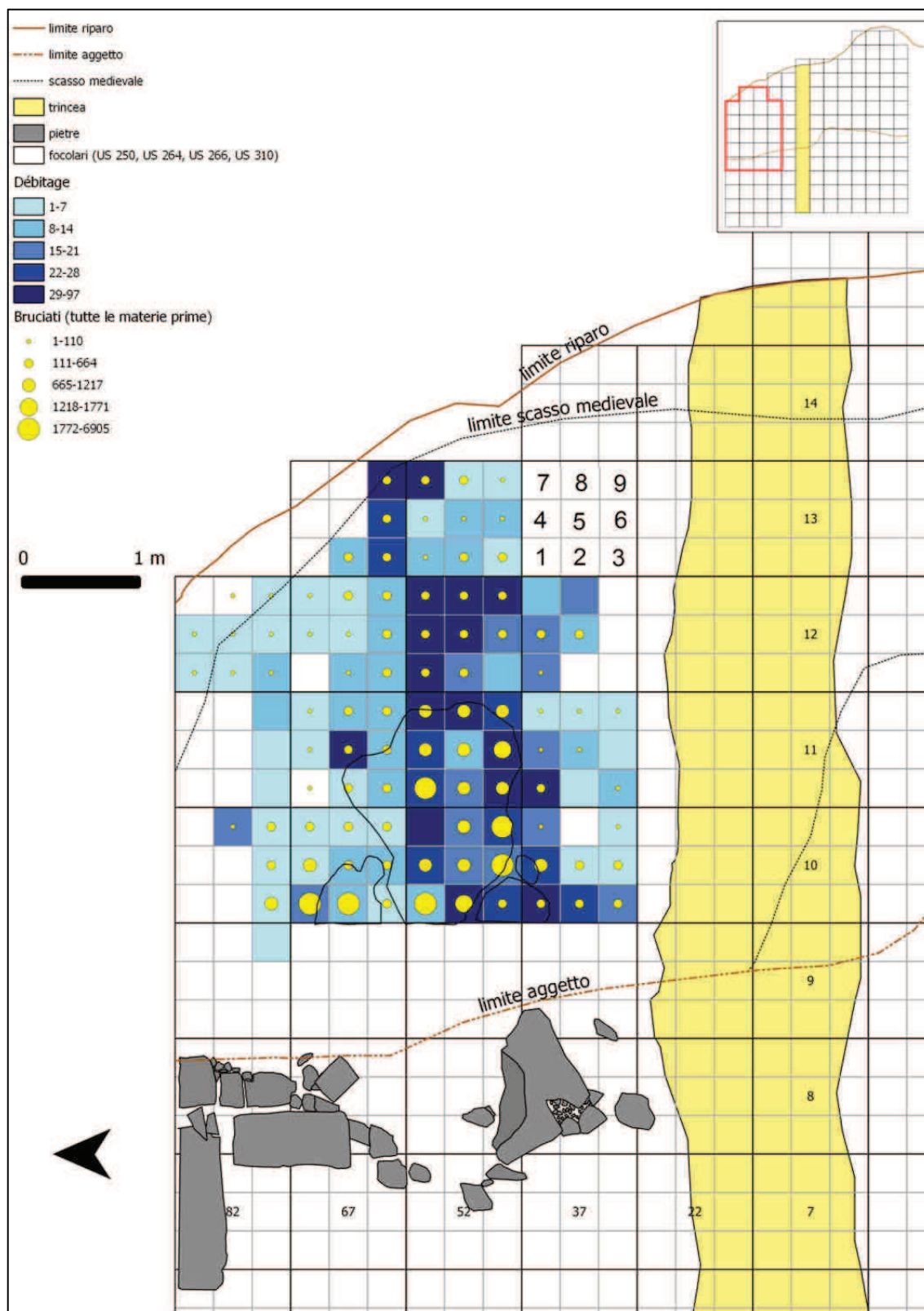


Tavola 81 - Distribuzione degli elementi combusti (n°51253, simboli graduati) della macro-fase 1-2 (UUSS 250, 304, 302, 301, 13abeta) in rapporto al *débitage* (n°1612, scala di colore)

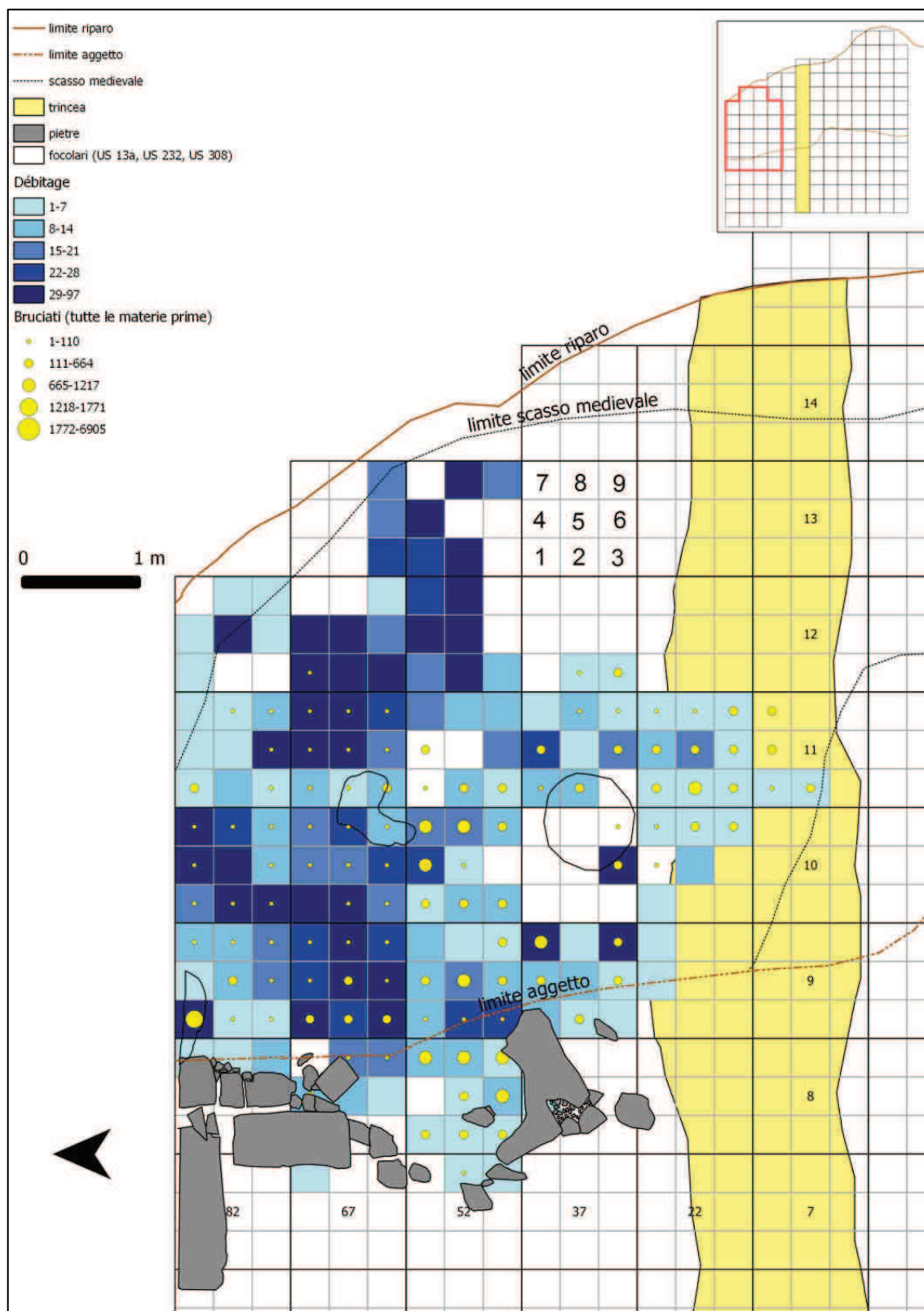


Tavola 82 - Distribuzione degli elementi combusti (n°33000, simboli graduati) della macro-fase 3-4 (UUSS 300/369, 13a, 308, 299, 367, 13aalfa) in rapporto al débitage (n°2390, scala di colore)

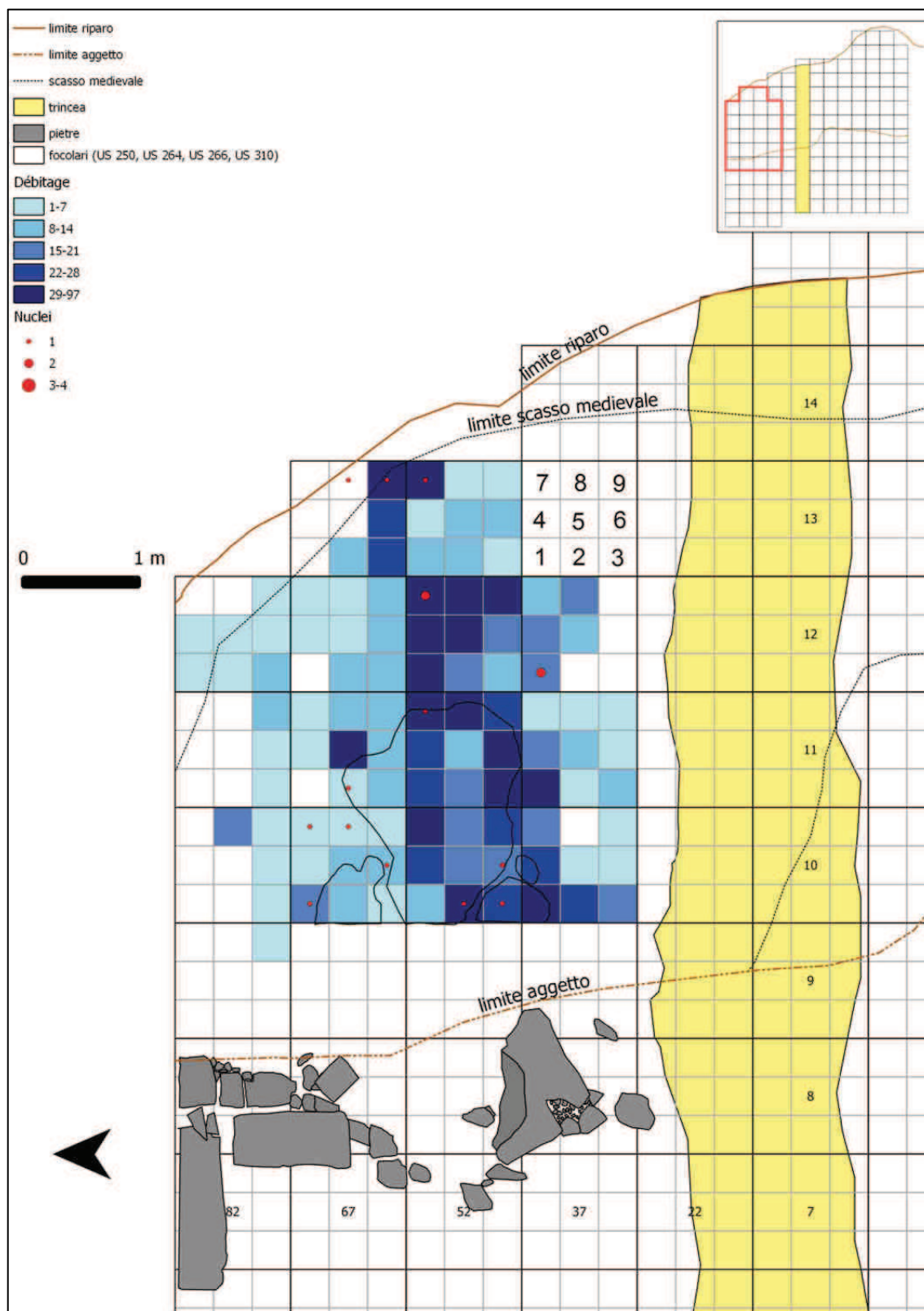


Tavola 83 - Distribuzione dei nuclei (n°13, simboli graduati) della macro-fase 1-2 (UUS 250, 304, 302, 301, 13abeta) in rapporto al débitage (n°1612, scala di colore)

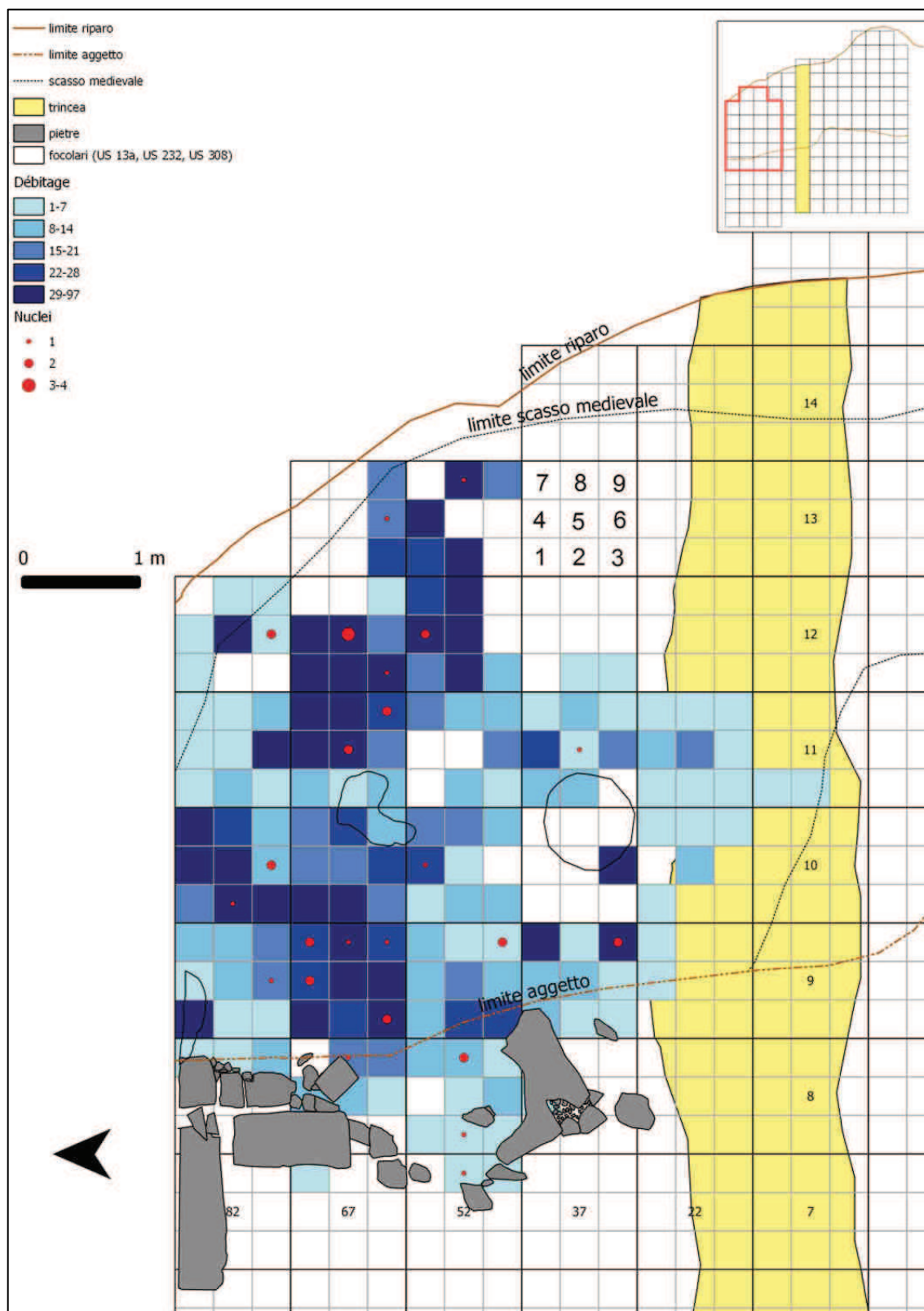


Tavola 84 - Distribuzione dei nuclei (n°31582, simboli graduati) della macro-fase 3-4 (UUSS 300/369, 13a, 308, 299, 367, 13aalfa) in rapporto al débitage (n°2390, scala di colore)

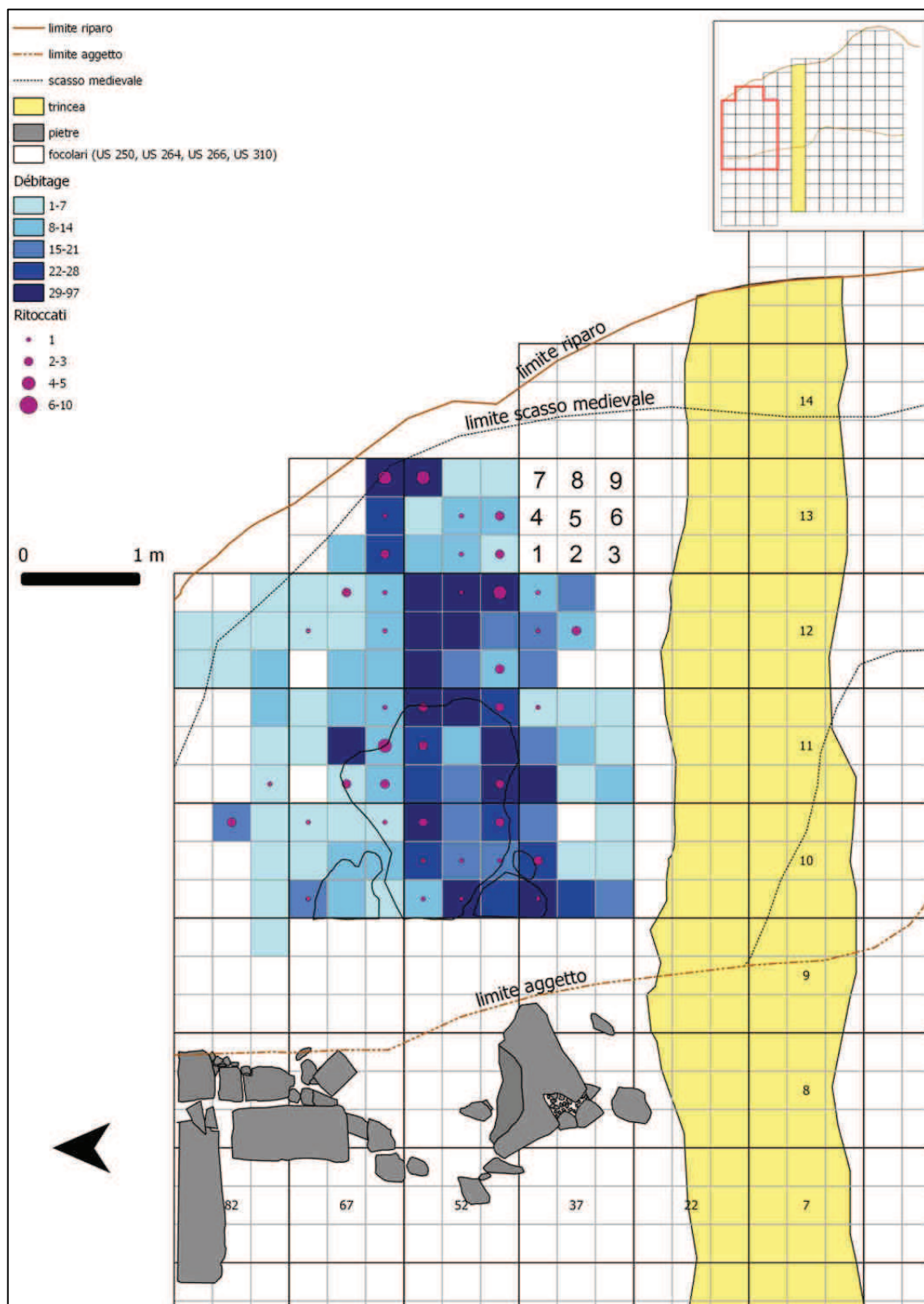


Tavola 85 - Distribuzione dei supporti ritoccati (n°79, simboli graduati) della macro-fase 1-2 (UUSS 250, 304, 302, 301, 13abeta) in rapporto al débitage (n°1612, scala di colore)

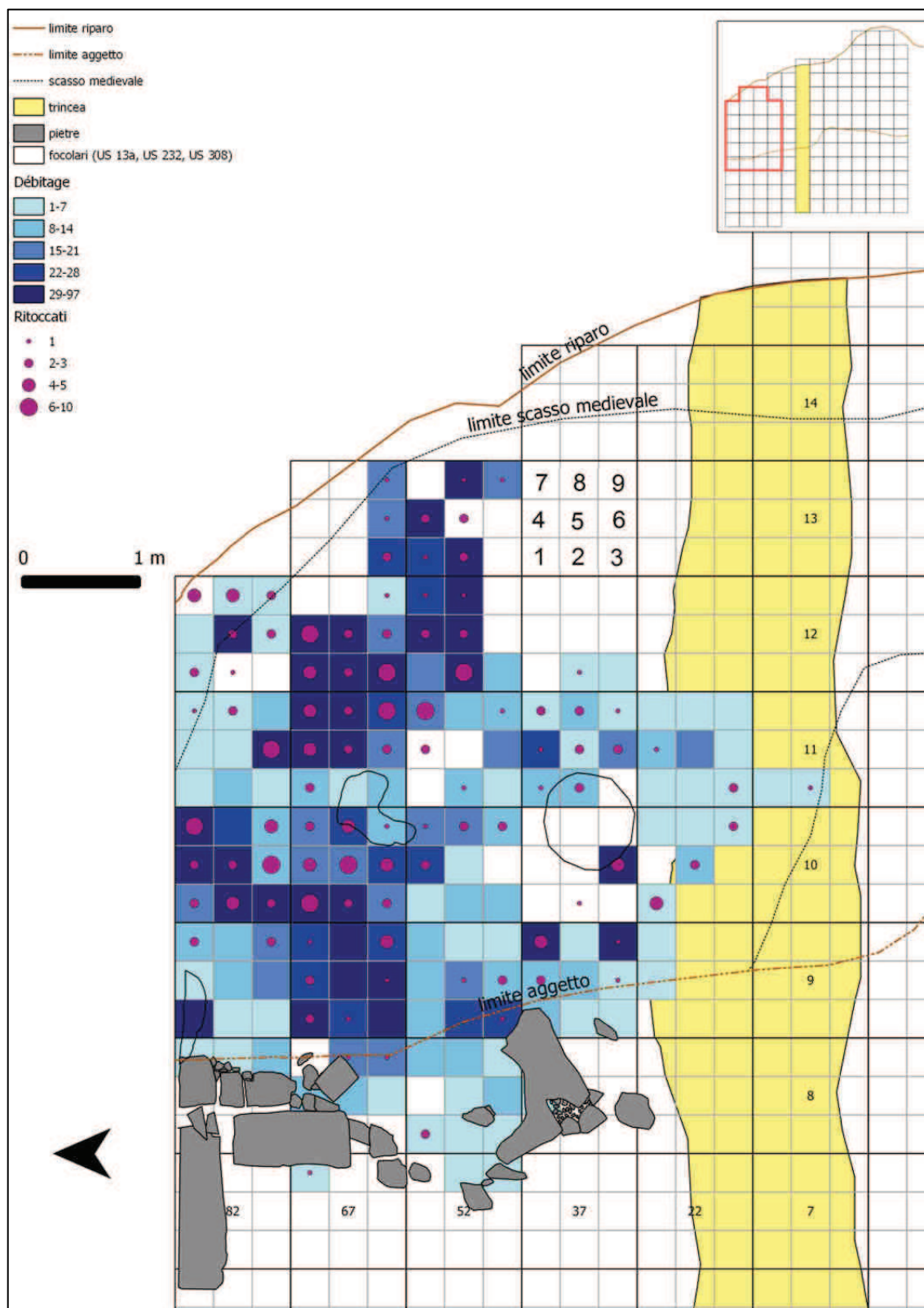


Tavola 86 - Distribuzione dei supporti ritoccati (n°293, simboli graduati) della macro-fase 3-4 (UUSS 300/369, 13a, 308, 299, 367, 13aalfa) in rapporto al débitage (n°2390, scala di colore)

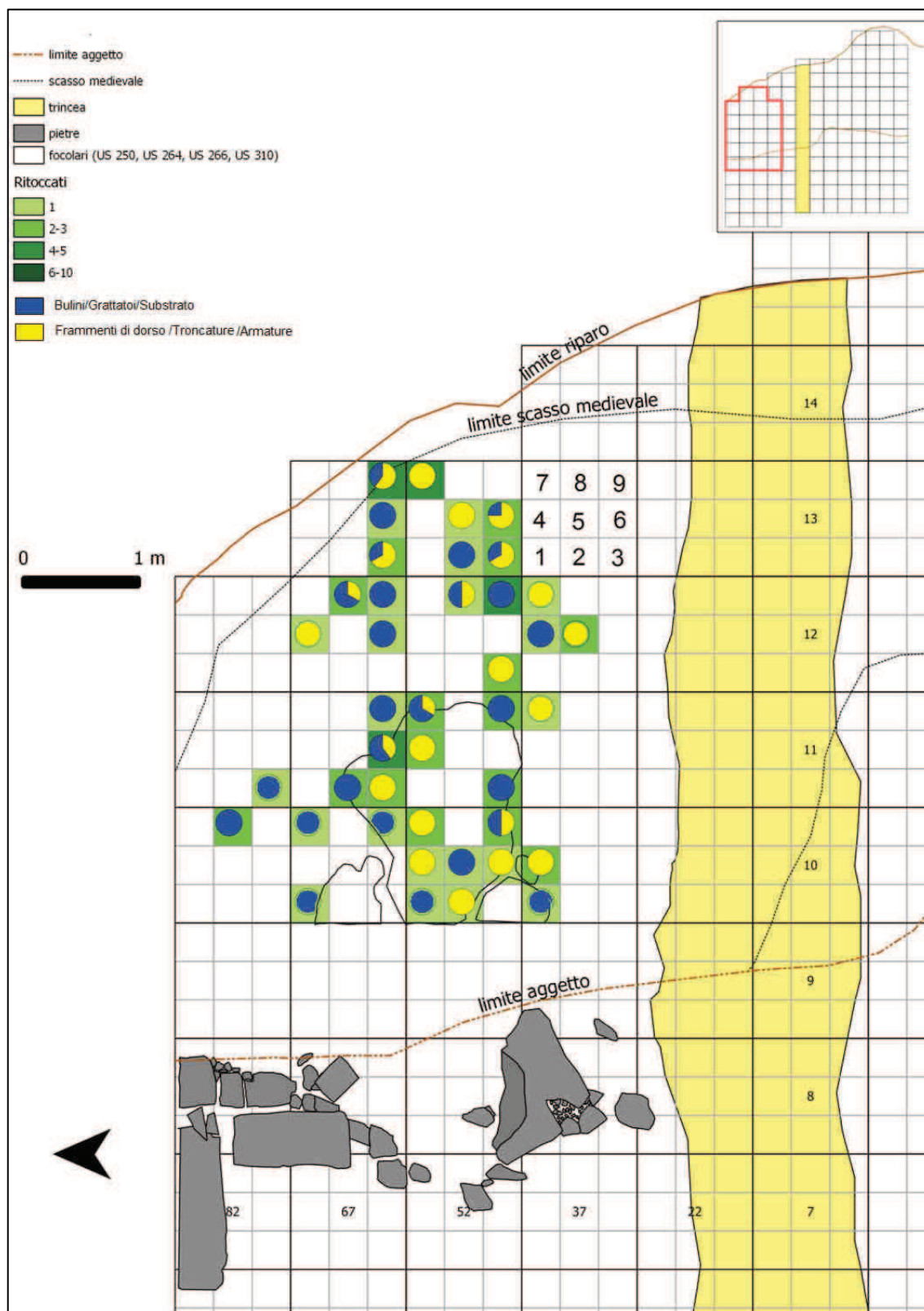


Tavola 87 - Distribuzione degli strumenti a ritocco erto (Troncature:6, Armature:3 frammenti di dorso:29) e degli strumenti (Bulini:5, Grattatoi:8, Substrato:28) della macro-fase 1-2 (UUS 250, 304, 302, 301, 13abeta) in rapporto al totale dei supporti ritoccati (n°79, scala di colore)

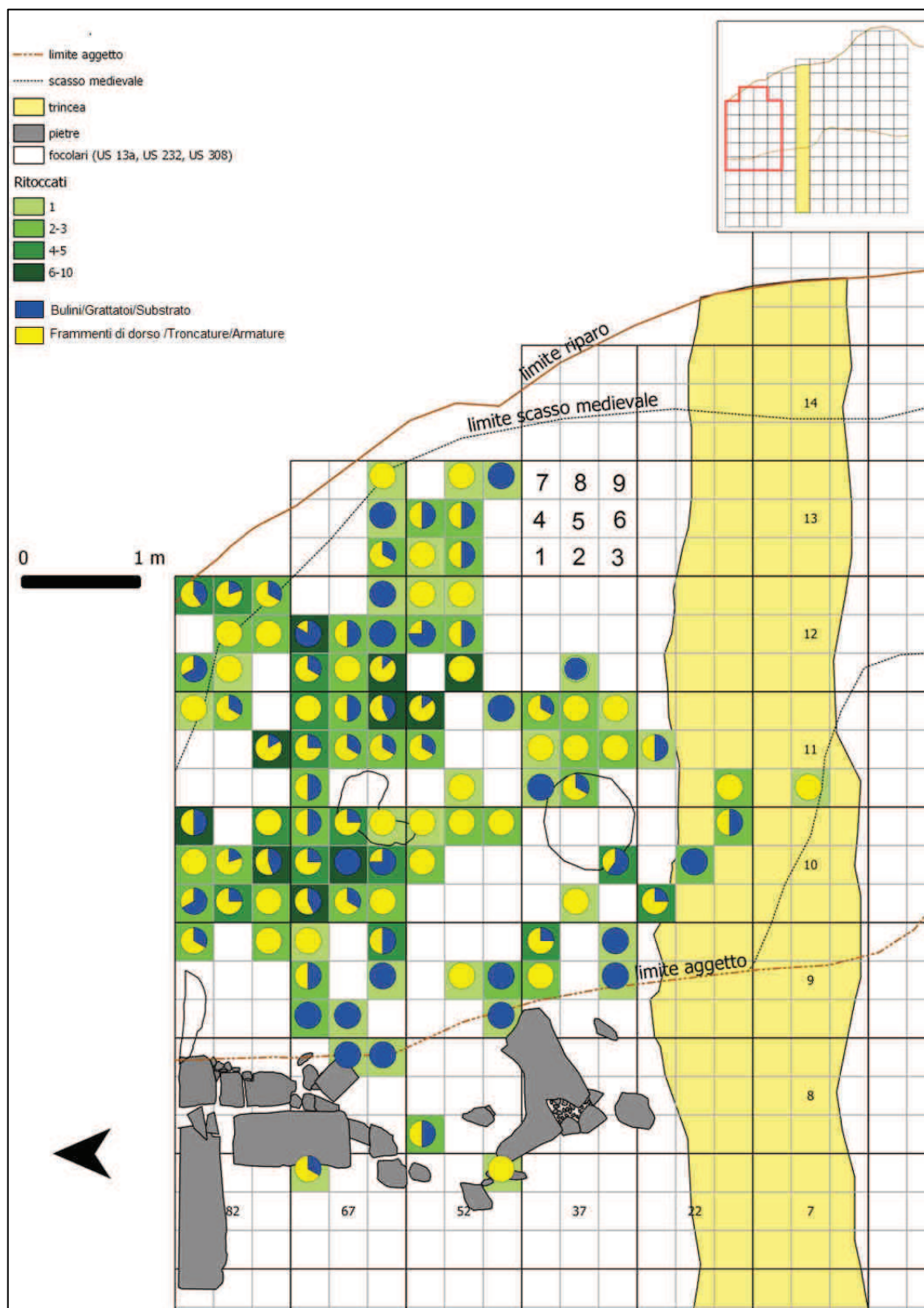


Tavola 88 - Distribuzione degli strumenti a ritocco erto (Troncature:12, Armature:21 frammenti di dorso:156) e degli strumenti (Bulini:19, Grattatoi:18, Substrato:67) della macro-fase 3-4 (UUS 300/369, 13a, 308, 299, 367, 13aalfa) in rapporto al totale dei supporti ritoccati (n°293, scala di colore)



Tavola 89 - Distribuzione di Bulini (n°5), Grattatoi (n°8) e Substrato (n°28) della macro-fase 1-2 (UUSS 250, 304, 302, 301, 13abeta) in rapporto al totale degli strumenti (n°41, scala di colore)

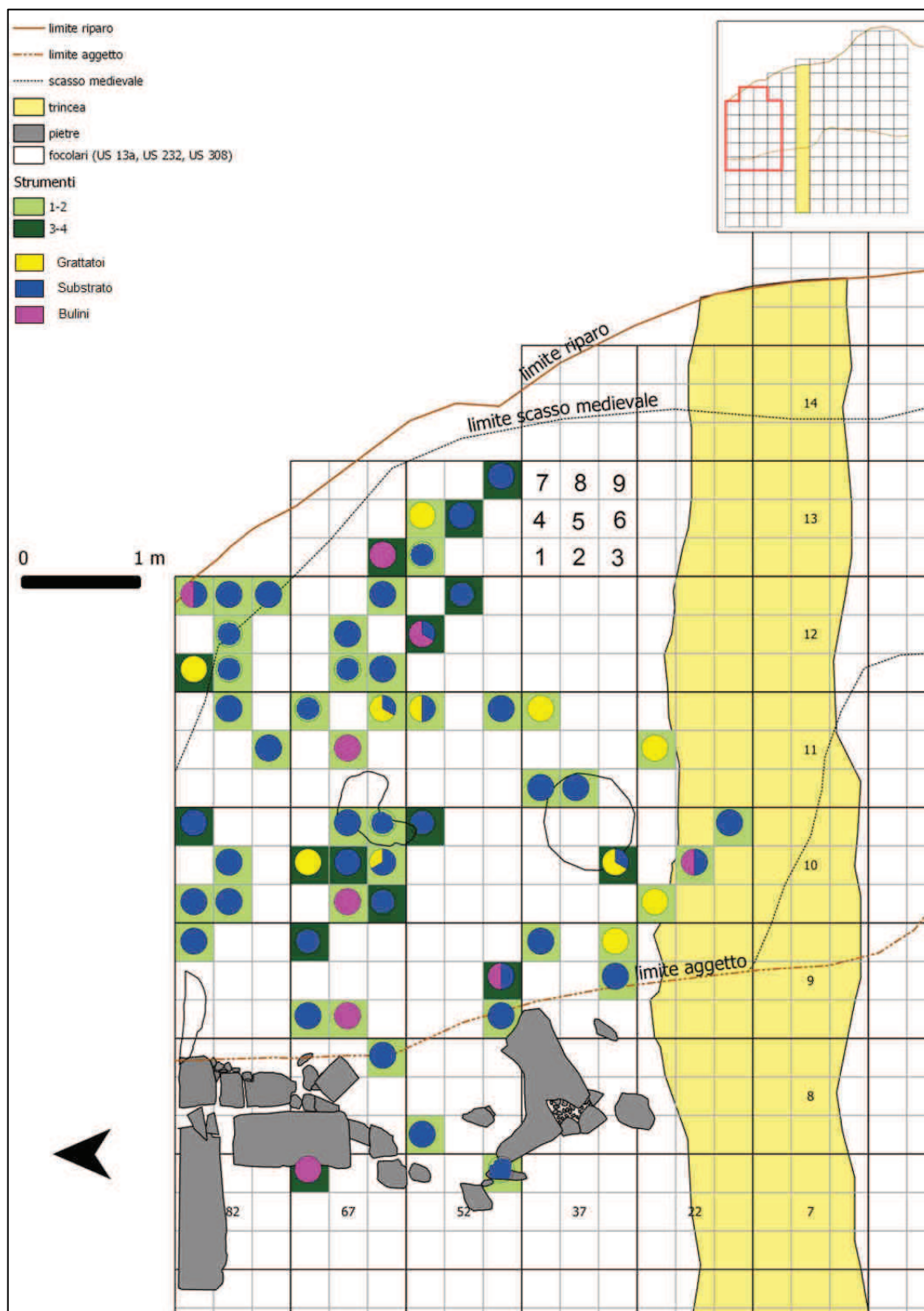


Tavola 90 - Distribuzione di Bulini (n° 19), Grattatoi (n°18) e Substrato (n°67) della macro-fase 3-4 (UUSS 300/369, 13a, 308, 299, 367, 13aalfa) in rapporto al totale degli strumenti (n°104, scala di colore)

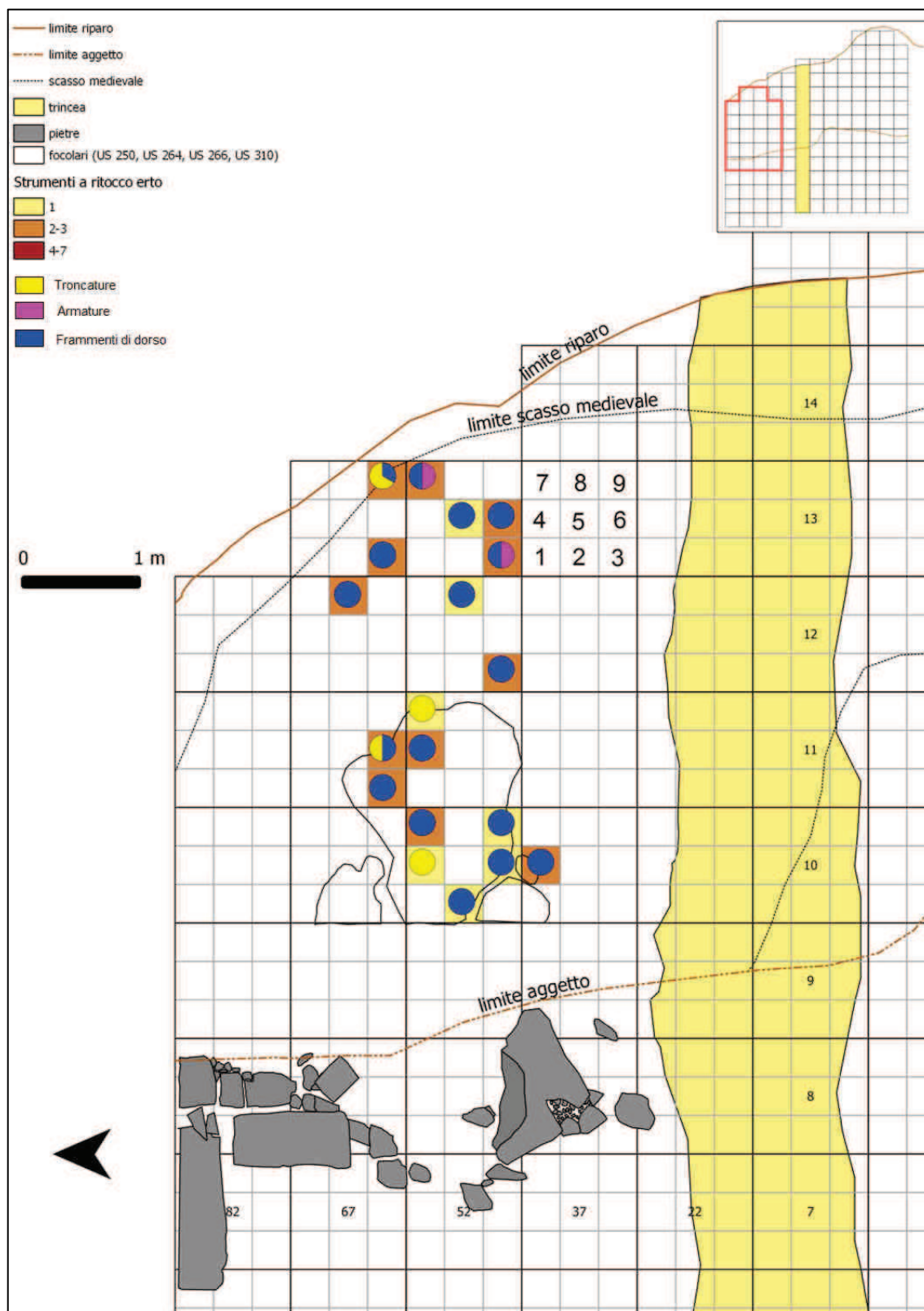


Tavola 91 - Distribuzione di Troncature (n°6), Armature (n°3) e frammenti di dorso (n°29) della macrofase 1-2 (USSF 250, 304, 302, 301, 13abeta) in rapporto al totale degli erti (n°38, scala di colore)

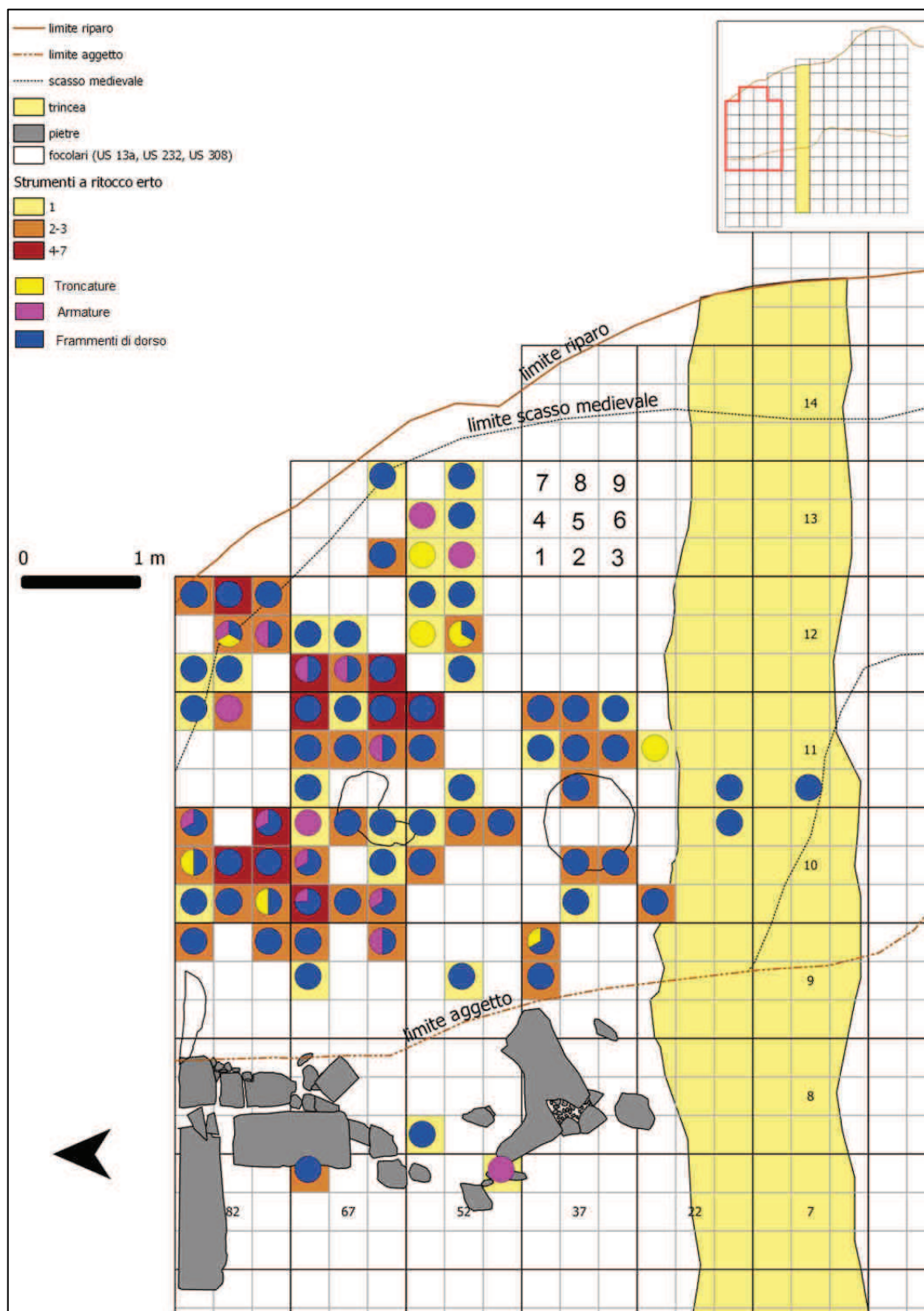


Tavola 92 – Distribuzione di Troncature (n°12), Armature (n°21) e frammenti di dorso (n°156) della macrofase 3-4 (UOSS 300/369, 13a, 308, 299, 367, 13aalfa) in rapporto al totale degli erti (n°189, scala di colore)

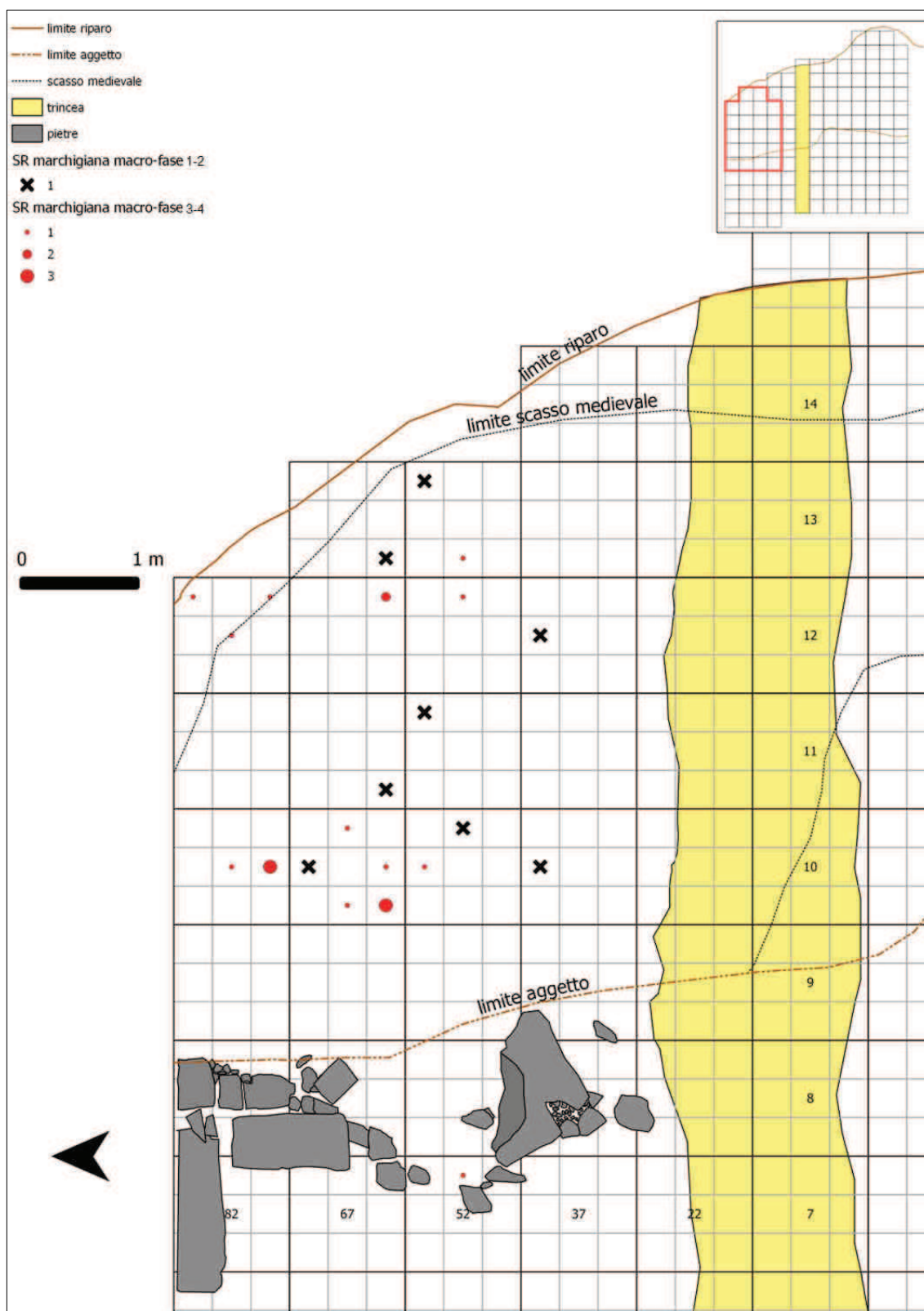


Tavola 93 – Distribuzione dei supporti in Scaglia Rossa umbro-marchigiana (Macro-fase 1-2:n°8; macro-fase 3-4:n°22)

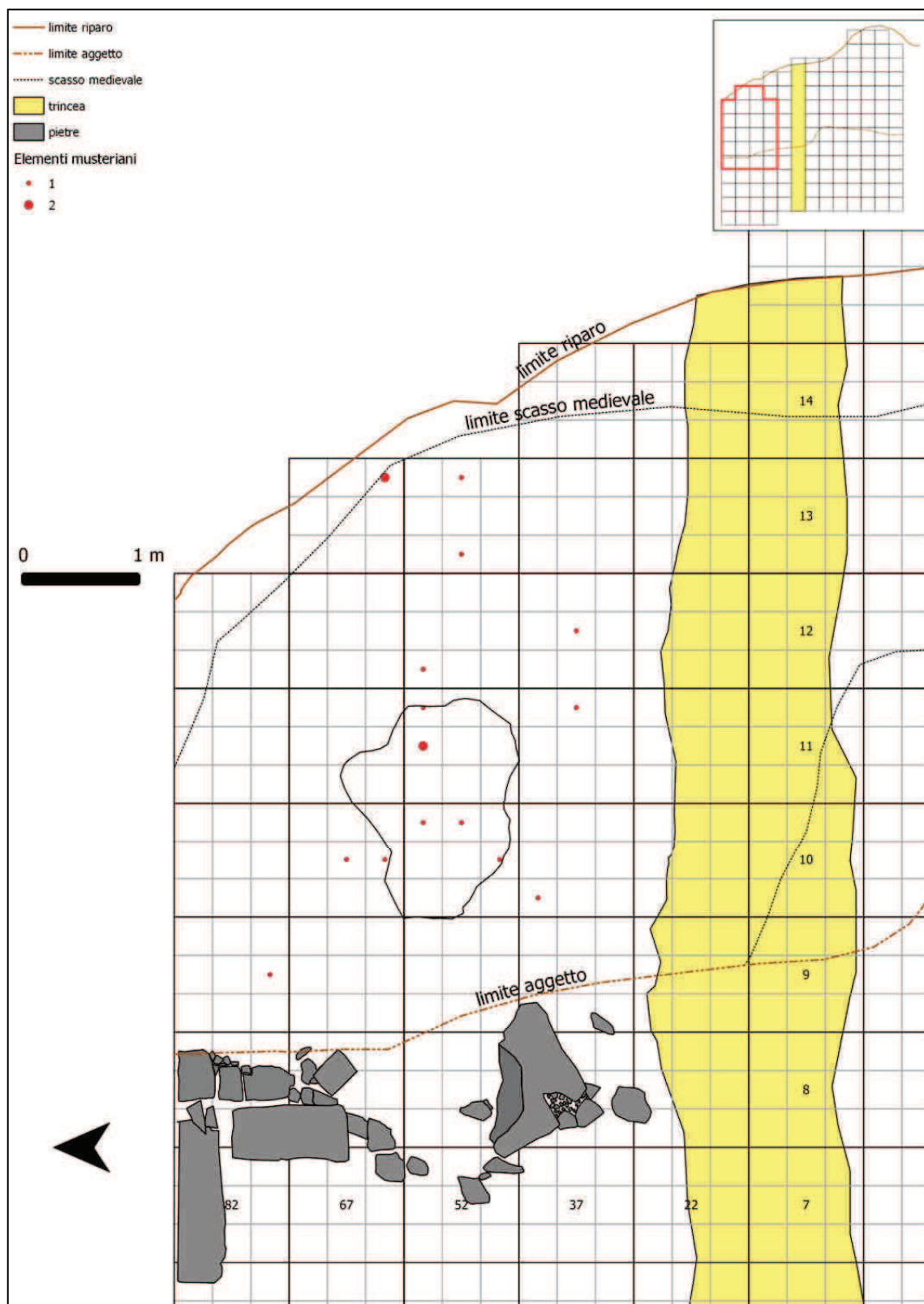


Tavola 94 – Distribuzione degli elementi mustesiani (n°17) presenti nella macro-fase 1-2

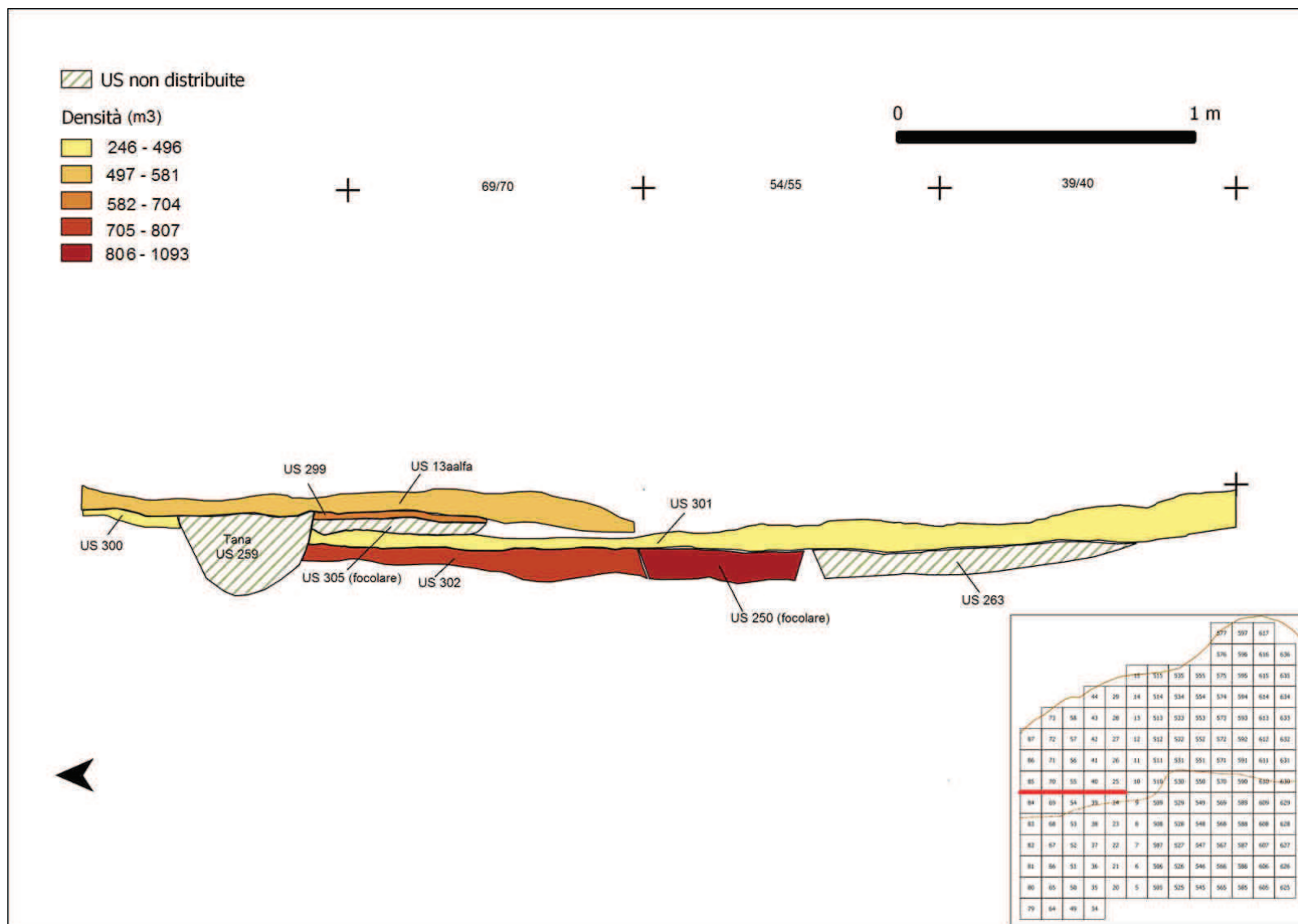
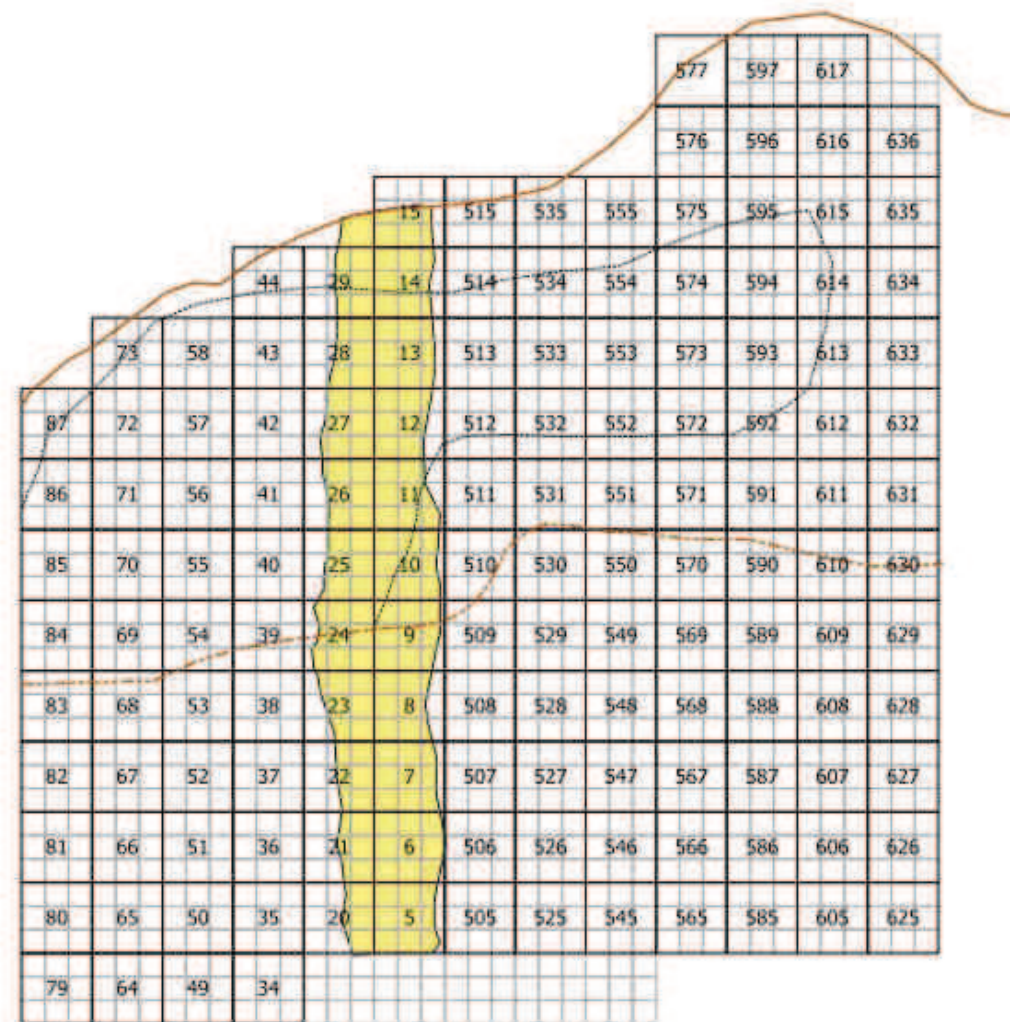


Tavola 96 – Distribuzione delle diverse unità stratigrafiche a seconda della densità (sezione 61, nord-sud)



A scale bar indicating a distance of 1 meter (m).

RINGRAZIAMENTI

Eccomi giunta alla fine di questo lungo, anzi lunghissimo percorso iniziato nel lontano 2000 quando, ancora giovane e senza capelli bianchi, partii dall'Alto Adige, alla volta della Toscana! Ero spaventata ed emozionata nello stesso tempo: lasciavo le montagne, finalmente, per andare al mare!!! Ebbene sì sono l'unica altoatesina che non sa sciare e che preferisce il mare!

Dopo 7 lunghi anni trascorsi nella mia (ormai la sento un po' mia!) bellissima toscana, sempre giovane, ma con qualche capello bianco in più, sono giunta a Ferrara e qui ho scoperto cosa sia veramente la nebbia!

Il Master è stato una bellissima esperienza..... quanti viaggi...le Filippine ...Parigi..... tutto fantastico.....

E adesso eccoci qui..... sono passati altri 7 anni, i capelli bianchi sono aumentati (voi non li vedete ma ci sono.... sono coperti dalla tinta!!)....., però io sono la prova che invecchiando si migliora (chi ha visto la mia foto sulla patente capirà!!!!).

Moltissime sono le persone, che in un modo o nell'altro, hanno fatto parte di questa mia avventura..., mi scuso fin da ora se dimenticherò qualcuno.....

Vorrei iniziare col ringraziare la dottoressa Federica Fontana perché mi ha dato l'opportunità, una volta terminato il Master, di continuare gli studi sul sito di Riparo Tagliente e per avermi sempre supportata (anche un po' supportata dai!!) e aiutata; ringrazio il dottor Fabio Cavulli per avermi fatto entrare nel magico mondo del GIS ed il dottor Stefano Bertola per l'aiuto nell'analisi delle materie prime!

Ringrazio la Provincia Autonoma di Bolzano che mi ha elargito una borsa di studio post-laurea per residenti in Alto Adige della durata di 4 anni.

Ringrazio tutti i docenti del dipartimento di Biologia ed Evoluzione..... ah no ho sbagliato..... Studi Umanistici (mi ci devo ancora abituare!!!), Marta, Julie (con voi ero sicura di non morire di fame a pranzo) e tutti gli studenti e dottorandi che in questi anni sono passati di qui (siete troppi per nominarvi tutti)!

Un pensiero va al gruppo Gente Tagliente: Giò, Fedè, Davide, Salvo, Tizio, Sara, Robby, Macca, Giada, Franz, Claudio e ovviamente il Professor Guerreschi! e tutti quelli che in questi anni hanno partecipato alle campagne di scavo..... chiedo scusa a tutti lo so di prima mattina posso essere molto fastidiosa!

Un ringraziamento a parte va ad Alessia.....per fortuna abbiamo finito la tesi insieme.....solo lei può capire gli scleri dovuti al GIS!

Sono stati momenti bellissimi, che vorrei ricordare, anche quelli trascorsi in escursione didattica (non si dice gita!!!).....Molise, Marocco, Friuli e Croazia, Bretagna.....ringrazio tutti quelli che vi hanno partecipato insieme a me!

Un grazie ad Anna che ha iniziato con me questo lungo percorso a Pisa parecchi anni fa (ricordo ancora la lezione del prof. Tozzi, durante la quale ci siamo conosciute)...

....a Barbara, mia conterranea, giunta a Ferrara anche lei per dedicarsi al fantastico mondo della preistoria.....belle le nostre lunghe chiacchierate sorseggiando tisane.....

....a Marta...che ogni volta che viene a casa mia arriva con un sacco di bellissimi doni.....sembra sempre Natale.....sei un tesoro!

..a Sandra perché è così dolce e perché ha avuto anche la pazienza di revisionarmi alcuni capitoli della tesi...

....a Marghe e Sara.....mie insuperabili super amiche da 10 anni.....Buon decimo anniversario a noi!!!! Vi voglio bene

Infine un grazie alle persone più importanti (non se ne abbiano a male gli altri).....i miei genitori, senza i quali non sarei potuta arrivare fino a qui e che hanno sempre sostenuto e approvato ogni mia scelta.....

...e a Fabio, compagno di vita e di numerose avventure, che nelle ultime settimane ha dovuto sopportarmi e non credo sia stato per niente facile!

*A TUTTI RINNOVO IL MIO
GRAZIE!*

Un pensiero va anche a chi purtroppo ci ha lasciati troppo presto.....CIPPU.....senza di te il dipartimento non è più lo stesso...ci manchi!